



Organization y
Digitalizacion CSA Ltda

Superintendencia de Industria y Comercio
INVENTARIO

Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

08-116989

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

DISPOSITIVO Y METODO PARA LA REDUCCION DE EMISIONES

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

SABERTEC L.L.C.

DOMICILIO

AUSTIN, TEXAS, U.S.A.

74. APODERADO

EMILIO FERRERO

C.C. 438.019 de Usaquén

22. BOGOTÁ, D. C.,

99



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PETITORIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-116989-00000-0000

Fecha: 2008-10-31 17:14:14 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

FORMULARIO UNICO DE
PC I
ENTRADA EN FASE NACIONAL

SOLICITUD DE:

1

☒ Patente de Invención.
☐ Capítulo I.

☐ Patente de Modelo de Utilidad.
☒ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)

Nombre: **SABERTEC L.L.C.**
sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Texas, Estados Unidos
de América.

Dirección: 3801 N. Capital Of Texas Highway,
Suite E240-87,
Austin,
Texas 78746,
Estados Unidos de América

Domicilio: Austin,
Texas,
Estados Unidos de América

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: **EMILIO FERRERO**
Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35
Teléfono: 347 36 11
Fax: 211 86 50
E-mail: clientes@cavelier.com
Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 438.019 T.P 31.929

4

INVENTOR (ES)
(72)

1. **Sergio Varkala SANGIOVANI**
Rua Pedro Doll 472,
Apto. 31,
02404-001 Santana
Brasil

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2007/068097 Fecha: 3 de mayo de 2007
Publicación Internacional No. WO 2007/131083 A3 Fecha: 15 de noviembre de 2007

6

Título (54)

DISPOSITIVO Y METODO PARA LA REDUCCION DE EMISIONES

7

Clasificación Internacional (51) B01D 046/000

8

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

US

3 de mayo de 2006

60/746,341

9

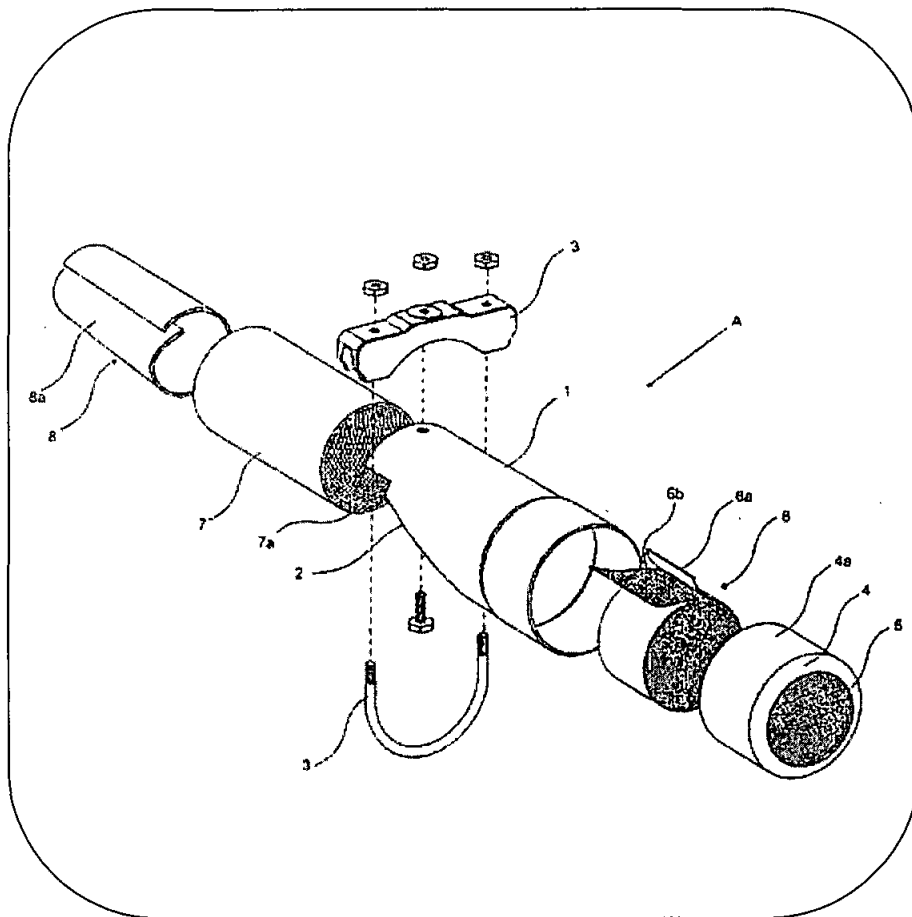
Comprobante de pago No.: 08-82,942 Fecha: 20 de octubre de 2008

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 501.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☒ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE:

EMILIO FERRERO

FIRMA:

C.C. 438.019 de Usaqué T.P. 31.929

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2007/131083 A3

Descripción:

Páginas 15 en el idioma original

Páginas 26 en español

Reivindicaciones: Número (s) 30

Figuras: Número (s) 9

2. ☒ **Forma PCT/ISA/210.** Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Extracto de publicación.

**NO SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA FASE
INTERNACIONAL**



The State of Texas

Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: United States of America

This public document

2. has been signed by ROSE ANGELA RUIZ

3. acting in the capacity of Notary Public, State of Texas

4. and bears the seal/stamp of ROSE ANGELA RUIZ, Notary Public, State of Texas, Commission Expires: 07-30-09

CERTIFIED

5. at Austin, Texas

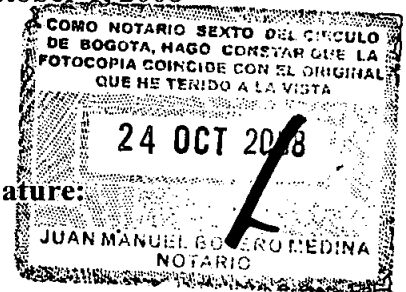
6. on October 1, 2008

7. by the Secretary of State of Texas

8. Certificate No. N-665579

9. Seal

10. Signature:



A handwritten signature in cursive script, reading "Hope Andrade".

Hope Andrade
Secretary of State
ST/EG

REPRESENTACION Y PODER

REPRESENTATION AND POWER-OF-ATTORNEY

Yo (nosotros), abajo firmado (s)/I (we), the undersigned in my capacity as
Manager of

SABERTEC L.L.C.

domiciliado (s) en/of 3801 N. Capital of Texas Highway, Suite E240-87
Austin, Texas 78746, U.S.A.

por el presente nombramos a EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 y DANIEL PEÑA, tpa. 65.620, domiciliados en la Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, en obediencia a lo dispuesto en el parágrafo 1o del Artículo 543 del Código de Comercio, el primero como principal y los demás como suplentes, en su orden, como mis (nuestros) representantes en todos los asuntos de propiedad industrial con facultad para recibir notificaciones y nombrar apoderados judiciales o extrajudiciales. El primer representante suplente reemplazará al principal en caso de ausencia o impedimento temporal o definitivo de aquél. La misma regla se aplicará cuando el segundo representante suplente haya de reemplazar al primero, o el tercero al segundo. En tales casos, el representante principal, o el primero, o segundo suplente, en su caso, o ambos, declararán su intención de no ejercer la representación mediante declaración autenticada por Notario Público en Colombia, o por Notario u otro Funcionario Público, o Cónsul de Colombia, en el extranjero; y si se tratare de impedimento, con el certificado respectivo. Si alguno de los nombrados faltare definitivamente, el siguiente tomará su lugar. Cuando cesare la ausencia o impedimento del representante principal, o de su primero o segundo suplentes, en su caso, podrán ejercer la representación, en su orden, uno u otros según el caso, asumiéndola por el solo hecho de ejercerla, cesando en ese momento el ejercicio de la representación por el primero, segundo o tercer suplente en su caso.

Además, confiero (conferimos) poder a los abogados arriba nombrados, para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad industrial y contra la competencia desleal, a cuyo efecto autorizo (amos) a los dichos apoderados para que me (nos) representen ante cualesquiera entidades o personas, ejerzan o no jurisdicción, especialmente ante las del orden administrativo, contencioso-administrativo y judicial, así como los tribunales de arbitramento, en todo lo concerniente a los siguientes asuntos: a) Obtención de patentes de invención, modelos de utilidad y diseños industriales; el registro de marcas de fábrica, colectivas, defensivas, de servicio, lemas comerciales, nombres comerciales, enseñas, nombres de dominio, variedades vegetales y denominaciones de origen; su renovación, traspaso, cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria; y el registro

in due compliance with the terms of paragraph 1st. of article 543 of the Commercial Code, do hereby appoint EMILIO FERRERO, tpa. 31929; LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, tpa. 23555 and DANIEL PEÑA, tpa. 65620, domiciled at Carrera 4a N° 72-35, Bogotá, Colombia, the first as principal and the others as alternates, in the order of their appointment, as our representatives for all industrial property matters with faculty to receive notifications and to appoint attorneys in and out of Court. The first alternate shall replace the principal in case of his absence or of temporal or definitive impediment. The same rule will apply when the second alternate representative is to replace the first one, or when the third is to replace the first or second alternates in their turn, or both of them, second. In such cases, the principal representative, or the first or second alternates in their turn, or both of them, shall state their intention not to act as representatives through a declaration given before a Notary Public in Colombia, or before a Notary or another Public Official or a Colombian Consul-abroad; and in case of impediment, the appropriate certificate shall suffice. If any of the appointees were to be definitely absent, the following alternate shall take his place. When the absence or impediment of the principal representative, or of the first or second alternate in their turn ceases, the representation can be taken again in their sequence, by the principal, the first or second alternate depending on case, and the mere fact of its exercise will suffice. The exercise of the representation by the first, second or third alternates in their turn shall end at such time. In addition, we grant a Power of Attorney in favor of the above named attorneys at law so that they may obtain the protection of my (our) industrial property and against the unfair competition, for which purpose I (we) authorize the said attorneys to represent me (us) before any authorities or persons, with or without jurisdiction, specially those administrative, administrative contentious and judicial, as well as before Arbitration Court, in all matters concerning the following: a) Obtainment of patents, utility models and industrial designs; the registration of trademarks, collective, defensive and service marks, slogans, commercial names, trade emblems, domain names, vegetal varieties and denominations of origin; its renewal, assignment, change of name or domicile, voluntary cancellation; and the registration of licenses of use of the

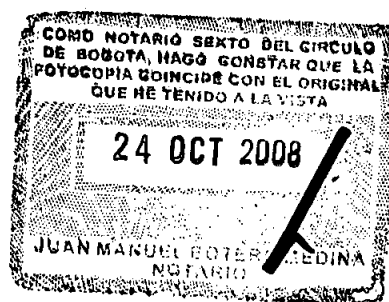
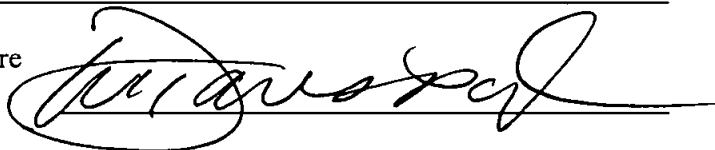
de licencias de uso de esos derechos; b) Las acciones de competencia desleal, protección del consumidor, oposiciones u observaciones, cancelación administrativa y judicial, nulidad, medidas cautelares, concesión de licencias, la tutela, la protección de secretos industriales, y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso-administrativos relacionados con estos derechos; acciones y procesos que promovamos o se nos promuevan. Y para que en todos los asuntos arriba determinados, puedan sustituir este mandato, transigir, conciliar, admitir los hechos del proceso, desistir, cancelar, recibir, renunciar, y ratificar los actos de agentes oficiosos.

above rights; b) Actions of unfair competition, protection to the consumer, oppositions or observations, administrative or Court cancellation, nullity, infringement, granting of licenses, the action for writ mandamus, the protection of trade secrets, and in general the civil, penal, and administrative suits relating to those rights; actions and suits instituted by me (us) or against me (us). And that in all the above matters they may substitute this Power of Attorney, compromise, conciliate, admit the facts of the case, desist, cancel, receive, resign, and ratify acts done by representatives without a power of attorney.

Dado y firmado hoy/Given and signed this 25 day of SEPT, 2008
en/in Austin, Texas, USA

por/by William L. Davenport, Manager

Firma/Signature



CERTIFICACIÓN NOTARIAL (INDIVIDUO)

A los 25 días del mes Septiembre
de ante mí, Notario Público o Funcionario
200 8 Autorizado de

compareció(eron)
personalmente William L. Davenport

a quien(es) doy fe de conocer y me consta que es(son) la(s)
persona(s) firmante(s) del documento que precede, y
quien(es) tiene(n) capacidad legal para otorgarlo

--- NOTARIO PÚBLICO O FUNCIONARIO AUTORIZADO --- NOTARY PUBLIC OR ATTESTING OFICIAL ---

CERTIFICACIÓN NOTARIAL (SOCIEDAD)

A 25 días del mes Septiembre
los de
de 200 8 compareció(eron) ante mí,

Quien(es) conozco personalmente y que firma(n) este
documento en representación de la Sociedad /compañía
'enominada **SABERTEC, L.L.C.**

Certifico:

1. Que he visto los siguientes documentos:*

REGULACIONES MODIFICADOS Y REPLANTEADOS
POR TERCERA VEZ DE SABERTEC L.L.C. FECHADO
08/11/08 FIRMADO EN AUSTIN, TEXAS EUA

2. Que dichos documentos prueban lo siguiente:

2.1. Que es una Sociedad /Compañía
legalmente constituida y existente de acuerdo con las leyes
del Estado de Texas

2.2. Que el domicilio de dicha Sociedad /Compañía es
3801 N. Capitol of Texas Highway, Suite E240-87
Austin, Texas 78746, U.S.A.

2.3. Que el objeto u objetos para los cuales se otorga el
presente poder están comprendidos dentro del objeto social
de la mencionada Sociedad /Compañía.

2.4. Que el(los) WILLIAM L. DAVENPORT
Sr.(Sres.)

está(n) autorizado(s) para otorgar el presente Poder.

Ciudad AUSTIN

Estado TEXAS

Hoy 25 SEPTIEMBRE de 200 8

--- NOTARIO PÚBLICO O FUNCIONARIO AUTORIZADO --- NOTARY PUBLIC OR ATTESTING OFICIAL ---

* Los documentos deben identificarse con fecha y origen

NOTARIAL CERTIFICATION (INDIVIDUAL)

On this 25 day of September
200 8 before me, a Notary Public or Attesting Official of

personally
appeared

William L. Davenport

to me known, and known to me to be the person(s) who
executed that foregoing document, and who has(have) legal
capacity to execute it.

NOTARIAL CERTIFICATION (CORPORATION)

On this 25 day of SEPT
200 8 appeared before me
William L. Davenport

who(m) I know personally and who(m) signed this
document as representative(s) of the Corporation /Company
named **SABERTEC L.L.C.**

I certify:

1. That I have seen the following documents:*

Third Amended and Restated Regulations of Sabertec
L.L.C. dated 08/11/08 signed in Austin, Texas, USA

2. That the above documents duly prove the following:

2.1. That is a Company legally
constituted and in existence in accordance with the laws of
the State of Texas

2.2. That the domicile of said Corporation/Company is
3801 N. Capital of Texas Highway, Suite E240-87
Austin, Texas 78746, U.S.A.

2.3. That the purpose or purposes for which the present
Power of Attorney is granted are comprised within the
corporation purposes set forth in the charter of the
mentioned Corporation /Company.

2.4. That William L. Davenport
Mr.(Messrs.)

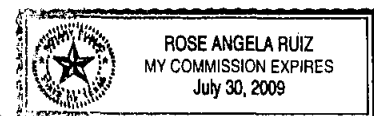
is(are) authorized to grant the present Power of Attorney

City Austin

State Texas

This 25 day of September 200 8

* Documents must be identified with date and origin



Rose Angela Ruiz
September 25, 2008

TRADUCCIÓN OFICIAL 240/2008 DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL DE ACUERDO CON EL CUAL **SABERTEC L.L.C.**, EMPRESA DOMICILIADA EN 3801 M. CAPITAL OF TEXAS HIGHWAY, SUITE E240-87, AUSTIN, TEXAS 78746, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA OTORGA PODER A EMILIO FERRERO, TPA 31929, LUZ CLEMENCIA DE PAEZ, TPA 23555 Y A DANIEL PEÑA, TPA 65620.

EXPEDIDO Y FIRMADO HOY 25 DE SEPTIEMBRE DE 2008 EN AUSTIN, TEXAS, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA, POR WILLIAM L. DAVENPORT, GERENTE.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL EN INGLÉS Y EN ESPAÑOL, DE FECHA 25 DE SEPTIEMBRE DE 2008 PARA CERTIFICAR LA COMPARECENCIA DE WILLIAM L DAVENPORT, COMO REPRESENTANTE DE SABERTEC LLC, EL DOMICILIO DE DICHA EMPRESA Y SU EXISTENCIA LEGAL DE ACUERDO CON LAS LEYES DE TEXAS.

AUSTIN, TEXAS, 25 DE SEPTIEMBRE DE 2008.

FIRMADO: ROSE ANGELA RUIZ. SELLO: ROSE ANGELA RUIZ MI CARGO VENCE EL 30 DE JULIO DE 2009.

EL ESTADO DE TEXAS

SECRETARIA DE ESTADO

APOSTILLA

(CONVENCIÓN DE LA HAYA DEL 5 DE OCTUBRE DE 1961)

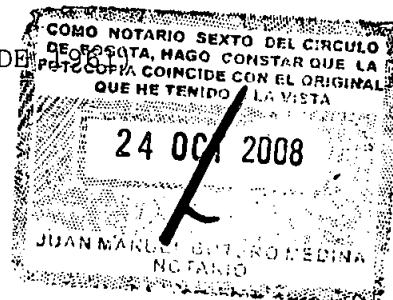
1. PAIS: ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA

Este documento público

2. ha sido firmado por ROSE ANGELA RUIZ

3. quien actúa en su calidad de NOTARIO PÚBLICO, ESTADO DE TEXAS

4. y lleva el sello/estampilla de ROSE ANGELA RUIZ, notario público, estado de Texas. Mi nombramiento dura hasta el 30 de julio de 2009.



CERTIFICADO

5. en Austin, Texas

6. el 1 de octubre de 2008

7. por el Secretario de estado de Texas

8. Certificado número N-665579

9. Sello: EL ESTADO DE TEXAS.

10. Firma: HOPE ANDRADE, secretario de estado.

COLO-16723-701-001-9

Bogotá, 17 de octubre de 2008.

ECN\ECN\ID-136537\WPCL002H

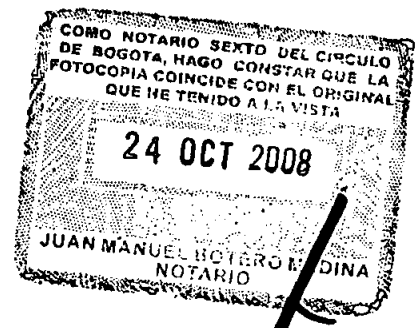
Eduardo Calado N.
Eduardo Calado Noguer.
TRADUCTOR OFICIAL
Inglés - Español - Inglés
Res. 541 Febrero de 1976

832508
Eduardo Calado
BOGOTÁ D.C.

832508

Eduardo Calado

BOGOTÁ D.C.



BOGOTÁ D.C.

17 OCT 17 A 11:15

Calado

BOGOTÁ D.C.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
15 November 2007 (15.11.2007)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2007/131083 A3

(51) International Patent Classification:
B01D 46/00 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/US2007/068097

(22) International Filing Date: 3 May 2007 (03.05.2007)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
60/746,341 3 May 2006 (03.05.2006) US

(71) Applicant (for all designated States except US):
SABERTEC L.L.C. [US/US]; 7908 Goldenrod Cove,
Austin, TX 78750 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **SANGIOVANI,**
Sergio Varkala [BR/BR]; Rua Pedro Doll 472, Apto 31,
02404-001 Santana (BR).

(74) Agent: **WIESE, William, D.**; 700 Lavaca, Suite 1300,
Austin, TX 78701 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,

AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO,
RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

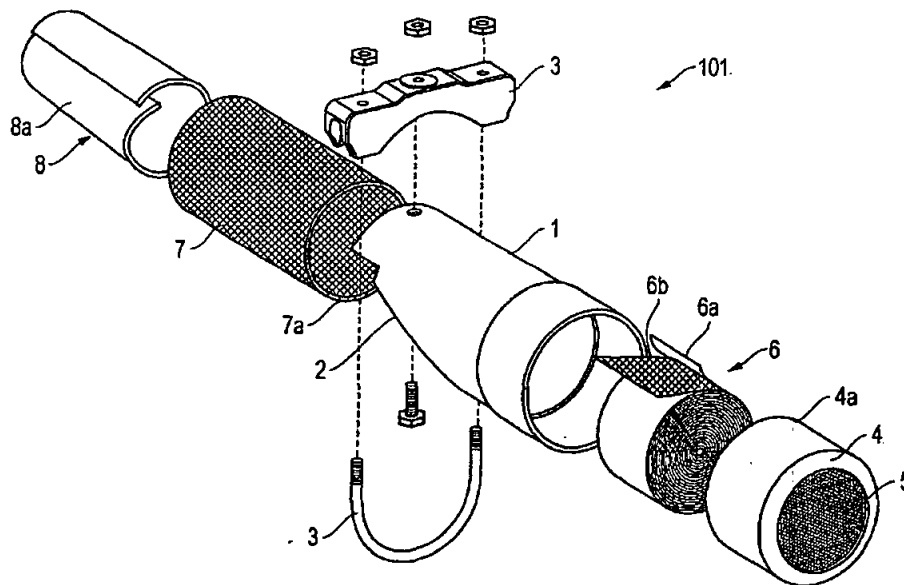
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL,
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM,
GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to the identity of the inventor (Rule 4.17(i))
- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

[Continued on next page]

(54) Title: **DEVICE AND METHOD FOR THE REDUCTION OF EMISSIONS**



(57) Abstract: An emission reduction device which may be removably affixed to an engine's exhaust system. The device comprises a cylindrical carcass with a beveled opening in a diagonal line in its proximal part. A bobbin is affixed in the distal portion of the carcass. A cylindrical-shaped fibrous blanket may be inserted in the carcass and the fibrous blanket may be wrapped in a wire mesh. A second fiber mesh formed into a cone may be removably inserted in the cylindrical-shaped fibrous blanket with the larger diameter of the cone positioned proximally.

WO 2007/131083 A3



Published:

— *with international search report*

(88) Date of publication of the International search report:
22 May 2008

(15) Information about Correction:

Previous Correction:

see Notice of 14 February 2008

DEVICE AND METHOD FOR THE REDUCTION OF EMISSIONS

BACKGROUND OF THE INVENTION

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

This non-provisional application claims priority based upon prior U.S. Provisional Patent
5 Application Serial No. 60/746341 filed May 3, 2006 in the name of Sergio Varkala Sangiovani,
entitled "System and Method for Reduction of Emissions," the disclosure of which is
incorporated herein by reference.

Field of the Invention

There is a need for a method and system capable of efficiently and effectively filtering
10 pollutants from exhaust gases. Although there are a number of devices available which are
useful for filtering and catalyzing combustion gases or chemical reactions, each of these devices
is incapable of providing an effective method for reducing pollutants cost effectively for the
reasons described herein. It is generally acknowledged that the functional efficiency of
combustion engines is directly related to the engine's ability to discharge gas created during the
15 combustion process. One key element of the efficient discharge of gas is the existence of an
adequate amount of counter-pressure at the precise time during the combustion process. This is
an issue that has largely been ignored in creating these devices.

In general, an internal engine of combustion operates from the explosion of an air/fuel
mixture that causes the expansion of the gases that move the piston of a cylinder. At the end of
20 this cycle, an escape valve opens and the burnt gases are expelled at an extraordinary speed and
sound. The performance of a combustion engine is affected by a variety of factors, including the
quality of the fuel, pressure under which the fuel ignites, etc.

Because of the importance of relationship between fuel and air in the combustion
mixture, the engines in most vehicles or devices are controlled by an electronic injection system.
25 When fuel and air are mixed, the spark plug ignites and causes the explosion that puts into
motion some parts of the engine, thus enabling the vehicle or device to move. The result of this
"explosion" inside the engine also produces a variety of pollutant gases which are eliminated
through the exhaust system. Some of these gases are: water vapor (H_2O); carbon dioxide (CO_2);
nitrogen (N_2); carbon monoxide (CO); hydrocarbons ($HxCy$); nitrogen oxide (N_2O); hydrogen
30 (H); methane (CH_4); and oxygen (O_2). The most toxic gases to human beings are: carbon
monoxide (CO) which reduces the oxygenation of the blood, affects the nervous system, worsens
cardiac and respiratory illnesses, and can cause fatigue and migraine in low concentrations and
death in high concentrations; hydrocarbon ($HxCy$); and nitrogen oxide (N_2O) which affects the
lungs and heart, can cause bronchitis, acid deposition and diminishes the atmospheric visibility.

13

Once a optimal performance of a combustion engine is achieved, the system metrics of the optimal system can be used as a reference against which to measure the effect of various changes to the exhaust system, such as the collector, the catalytic converter, the diameters of the pipe, and the systems for the elimination of noise. By altering characteristics of the system, it is possible to minimize the emission of harmful gases generated during combustion by increasing the periods of low pressure between gas emissions from the explosions.

Besides the production of gases, burning fuel produces material particles (MP) that vary in composition in relation to, among other things, the type of fuel, the quality of the engine maintenance and also in relation to the working temperature of the engine. The material particles are formed from the agglomeration of hydrocarbons that are not combusted and water and impurities of the fuel to the nuclei of chemical carbon element. Material particulates can be inhaled and lodged in deep areas of the human lung, for example, and are widely considered to be an irritating agent for respiratory airways. These particles cause pulmonary illnesses that afflict the elderly and children mainly and in particular during the colder months of the year, when the temperatures are extremely low, a fact that increases the concentration of material particles. This process of contamination increases the cancerous elements that might possibly exist in material particles. It is also important to consider the other undesirable effects in the atmosphere, such as the reduction of visibility and the worsening of the "greenhouse effect".

The material particles generally show a great dimensional variation. This variation causes any type of porous filter to a precocious saturation that, in turn, provokes functional overload to the components of the engine, resulting in an increase of fuel consumption, diminished power of the engine, increase of the volume of gases emitted during the combustion process, increase of temperature, and possible destruction of the engine.

With the knowledge about problems caused by these gases, several components designed to assist in the emission control have been developed. Amongst the most important are electronic control unit ("E.C.U."), the lambda sensor, the EGR valve and the catalytic converter. The control of the air/fuel admission made by the E.C.U. is simply a microcontroller (microprocessor with embedded RAM and ROM memories, wherein the ROM already comes from the factory with specific program recorded on to it) making use of entrances of analog and digital exits, gathering the signals such as temperature and speed obtained from sensors. The E.C.U. searches in its entries for the sensors conditions. The software program recorded in its ROM analyses this data and, according to the programmed information, considers power, economy, and pollution factors to determine and implement the point of work of the valve of shock and the actuator of the impeller.

14

The lambda sensor is typically located in the exhaust system. It measures the amount of oxygen molecules that have not been consumed in the combustion process and which are therefore expelled together with the combusted gases through the exhaust pipe. This way, the computer will command the injection of more fuel in case there are excess oxygen molecules or, alternatively, to inject less fuel in cases where there are fewer oxygen molecules. By enriching or impoverishing the air/fuel mixture, the engine will work more efficiently, polluting much less, wasting less fuel and with less maintenance. Lambda is the ratio of amount of air available for combustion to the amount of air required for combustion to be stoichiometric. The desired value of lambda is one (1) which indicates that the combustion is perfect.

At the exit of the sensor is an electric signal of a voltage that is proportional to the amount of oxygen in the combusted gases and this voltage, in turn, is proportional to the air/fuel ratio. The ECU controls adjustments in the position in the actuator of the impeller and in the position of the shock valve, resulting in a richer air/fuel mixture (more combustible) or a leaner air/fuel mixture (less combustible). While the engine is warming up, the shock valve is kept partially closed, thereby allowing a richer air/fuel mixture (i.e. more fuel). In the neutral gear, the shock valve is adjusted to a lambda value of 1, while during low speed the impeller is kept partially closed, thus saving in fuel. In the other gears, the ECU shock valve is adjusted according to settings which are adopted to optimize power and economy and minimize pollution. In electronic management, this valve is controlled by the Electronic Control Module which uses actuators to determine the moment and the time where it must operate and its real performance monitored for a present potentiometer in the proper valve. This, in effect, will be part of the subject matter described herein.

The EGR valve controls the flux and the moment where these gases must be absorbed in the combustion chamber. The valve must be open under each of the following conditions: warm engine; rotation of the superior engine to the one of the idling; diverse conditions of acceleration and deceleration of the engine. The amount of the exhaust gases existing in the chamber, and the time that the valve remains open, will depend on the changes in the vacuum and the pressure of the exhaust pipe gases, in accordance with the pattern of the work of the engine. The exhaust gases are a mixture of combusted fuels and, as a result, they are no longer combustible. Moreover, if they occupy too much space in the chamber, they will limit the combustion of the air/fuel mixture, consequently diminishing its temperature. By reducing the temperature, the level of formation of nitrogen oxides produced by the engine is also reduced.

The catalytic converter, located in the exhaust system behind the lambda sensor, functions as a filter that reacts chemically, transforming the harmful gases that still remain in the

15
exhaust stream. Behind the catalytic converter, is the muffler or silencer which must attenuate the sound and dampen the vibrations from the beat of the chain of gases (through bulkheads and with the flux passing through a series of punched pipes and chambers,) absorb the sound waves and control the counter-pressure.

5 Both the catalytic converter and the muffler are designed to cause a certain counter-pressure in the exhaust system. Without the correct control of the counter-pressure, the exhaust system becomes extremely damaging to the performance of the engine. It will be apparent to those skilled in the art that an engine at optimal performance gets the maximum power from a displacement of the piston, and proper discharge of the exit gases serves to generate maximum
10 power and, therefore, the best performance. A double valve/escape system offers restrictive conditions, creating the counter-pressure.

Even the fuel engine, with the current technology, presents an excess of emissions of gases and material particles in the atmosphere. The ability to get the maximum power and performance is directly linked to the exhaust of the gases from the exhaust pipe. The exhaust
15 process must account for the emission of gases when the engine is running at maximum power. When the engine operates outside of this parameter, resulting in a super dimensioned exhaustion, it will not have the proper restriction of the gases to get the best power and performance from the engine. This causes areas of low pressure resulting in waves of explosion of the gases in the engine causing an unnecessary increase of the emissions of gases and the increase of fuel
20 consumption.

Mercedes-Benz of Brazil has published a report on the development and manufacturing of devices such as filter for material particles entitled "The Commercial Vehicles and the Environment" which verifies much of the foregoing information. Besides this report, it is generally known that a test using a filter of material particles in a fleet of vehicles that circulates
25 in the urban environment was conducted by Mercedes-Benz GAC. - Germany. The filter in this study was made by means of a rolled ceramic wire net in a pipe that, in turn, was installed in the interior of a carcass, which replaces the muffler installed in the exhaust pipe of the automobile. In this configuration, a system of catalytic regeneration is used in the burning of the material particles that are deposited in the filter, keeping the restriction of the gases to the acceptable
30 levels for the current environmental legislation once the device is automatically set in motion during the operation of the automobile.

Despite the promoted efficiency of the methods and systems of the prior art, many are encumbered by high costs of manufacturing and therefore are impracticable from the commercial point of view, particularly for use with existing automobiles.

SUMMARY OF THE INVENTION

5 The system and method described herein relate to a novel solution for the improved use of fuel and the treatment of gases emitted from combustion engines and, more specifically, the gases that are emitted through exhaust pipes, such as automobile vehicles and industrial equipment. An objective of the present invention is to reduce environmental pollution and, as a result, to improve the conditions of life, including the quality and quantity of the flora and fauna
10 on the planet Earth. The emission of pollutant gases in the atmosphere has significantly contributed to contamination of the environment. There is an overwhelming demand for a solution capable of curbing the alarming effects caused by worldwide environmental degradation.

15 The present invention provides a variety of ecologic and economic advantages. For example, because the present invention filters particulates and greatly reduces the amount of carbon monoxide, hydrocarbons and other gases produced by the combustion of fuel, this invention has direct effect in the improvement of the environment. This minimizes the damaging effects of the environmental phenomenon known as the "greenhouse effect" and improves the air quality in urban centers.

20 In one embodiment, the present invention comprises a cylindrical carcass with a beveled opening in a diagonal line in its proximal part. The carcass may be removably attached to an engine's exhaust system. A bobbin is affixed in or to the distal portion of the carcass. A cylindrical-shaped fibrous blanket may be inserted in the carcass and the fibrous blanket may be wrapped in a wire mesh. A second fibrous blanket formed into a cone with the larger diameter
25 of the cone positioned proximally may be removably inserted in the cylindrical-shaped fibrous blanket.

30 Results from initial tests of one embodiment of the present invention show reduction of approximately 33% of the emission of carbon monoxide and of approximately 43% of the emission of hydrocarbons and particulates, thus resulting in a more efficient use of fuel. In addition it is possible to identify operational advantages, where the application of this invention does not compromise the performance of the combustion engine due to an exclusive constructive concept of a system that reduces the periods of low pressure of the gas exhaustion proceeding from the explosions of the fuel of the combustion engine. The direct implications of these positive characteristics are the reduction of fuel consumption and in the emission of gases. It

brings the engine closer to the point of peak performance avoiding overloading its components while working, as it has significant improvement of the burning of the gases of combustion. It also reduces the formation of impurities in the system, thus increasing the time of useful life and minimizing the need of corrective maintenance.

5 The device also presents advantages from the point of view of the product itself, where the constructive concept shows extreme simplicity and practicality, factors that contribute to the reduction of fixed costs involved in its manufacture and therefore making the final price accessible to the consumer market.

10 The economic aspect is even more evident when we take into account that the device can be used indefinitely, as it can be washed with anti-grease products, thus eliminating accumulated particles, and yet cleaned in compliance with environmental regulations.

In addition, the invention also reduces the level of noises emitted from the exhaust system by acting as a sound baffle, thereby reducing noise pollution.

15 For all these reasons, and many others, the device and method of the present invention represents an innovation in the field of emission control.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

A better understanding of the system and method of the present invention may be had by reference to the drawings, wherein:

20 FIG. 1 shows a blown up perspective view of the set of components that compose one embodiment of the device of the present invention;

FIG.2 shows the view representing the attachment of one embodiment of the device to the end of an exhaust system;

25 FIG.3 shows a view of one embodiment of the device installed on the end of an exhaust system;

FIG.4 shows a side cut view of one embodiment of the device, indicating the flow of the gas waves proceeding from the engine's exhaust system;

FIG.5 shows a side cut view of one embodiment of the device, indicating the behavior of the gas waves proceeding from the engine's exhaust system;

30 FIG.6 shows an interior side cut view of one embodiment of the device inside the carcass of the exhaust system indicating the flow of the gas waves;

FIG.7 shows alternate ways of applying one embodiment of the device in an engine's exhaust system;

FIG.8 shows a representation of the gas waves originated from the exhaust system without the device of the present invention; and

FIG.9 shows a representation of the gas waves originated from the exhaust system with the device of the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

Following is a detailed description of the invention with reference to the drawings wherein reference numerals for the same or similar elements are carried forward.

The present invention provides an efficient device and method for reducing the emission of harmful gases in the environment, reducing noise, reducing the consumption of fuel, and improving an engine's performance, all in a cost effective manner. The engine may be any form of combustion engine such as, for example, an engine in a car, truck, lawnmower, or other vehicle or device.

Referring now to the drawings, FIG. 1 shows one embodiment of the device 101 comprising a cylindrical carcass 1 with a beveled opening 2 in a diagonal line in its proximal part where it is fixed by a clamp 3 for attaching the device 101 to an engine's exhaust system and its frontal part is adapted to receive and to fix a capsule 4. The carcass 1 and the capsule 4 may be made of any material capable of withstanding the heat and pressure of the applications including, for example, aluminum, steel, stainless steel or aluminized steel. The capsule 4 is generally cylindrical with an internal reflux 4a in its frontal part to receive and to fix a screen under pressure 5. The capsule may also have a cylindrical lateral reflux 5a to receive and fix a combination of a bobbin 6 and/or a fibrous blanket cylinder 7. The screen 5 may be metallic such as, for example, a punched metal web or a wire mesh or, alternatively, may be constructed by perforating the material used to construct the capsule. The bobbin 6 may be made of one or more metals or of other materials capable of withstanding the heat and pressure of an exhaust system and may be constructed by wrapping two metal fabrics around a central point.

In another configuration, the carcass 1 and the capsule 4 are integrated together into one cylinder. In this case, the screen may be affixed, or perforations may be made, in the distal end of the cylinder and the bobbin may be placed inside the cylinder at the distal end. By configuring the cylinder in this manner, there is no seam where the carcass 1 and the capsule 4 come together.

In one configuration, the fibrous blanket 7 cylinder is made by wrapping the fibrous blanket in a punched conductive web 6a and/or mesh 6b and overlapping the ends to form a spiral spring. The fibrous blanket 7 may be made of any material which can withstand the heat and pressure of the application. Examples include the combination of one or more of an aramid,

and, because the diaphragm is formed into a conical shape in such a manner that a portion of the gas 402 is allowed to escape through the side of the diaphragm 8 because, as discussed above, the sides of the diaphragm 8 may not be secured together. Some portion of the gas 402 also passes through the diaphragm whereupon particulates in the gas 402 are removed and the cleaned gas escapes into the atmosphere. Finally, a portion of the gas proceeds past the distal end of the diaphragm 8 and enters the proximal end of the bobbin 6.

FIG. 5 shows a side cut view of one embodiment of the device, indicating the flow of the gas waves proceeding from the engine's exhaust system. The serial explosions that transform the chemical energy to mechanical energy, there are periods of low pressure. These periods of low pressure are variable in relation to the rhythm of the explosions.

As illustrated in FIG. 6 and FIG. 7, the device 101 carries through various functions in its operation, being able to be installed in any part of the exhaust system, meaning, after the collector 601, or before, of the catalytic converter 602, or before, of after the muffler 603, or intercalated or later. In short, the efficacy of the device of the present invention does not depend on the positioning inside the exhaust system.

So that the device 101 can be installed in the various parts of the exhaust system as described in the paragraph above and illustrated in FIG. 6 and FIG. 7, in an alternative embodiment the device 101 is installed internally to a lodging carcass 9, endowed with entrance 9a and exit 9b for the gas 402. Its functioning depends on the combustion engine to be working and emitting gas 402 to create the explosions. Periods of low pressure (LP) are produced during low rotation of the engine. When gas 402 enters the device 101 the amplitude is reduced by the conical configuration of the diaphragm 8, this effect reduces the potential energy of the gas 402, reduces its speed, distributes it across the area impacted by the gas 402 in the bobbin 6, and spreads the energy of shock of the wave 402 across the bobbin 6.

The bobbin 6 causes a restriction in the flow of the gas 402 thereby restricting the necessary compression to reduce the periods of low pressure (LP) between the waves of gas 402. This effect causes a chain of events in the waves of gas 402 during exhaust, reducing the periods of low pressure (LP) between the waves. By increasing the speed of the cycle of the explosions, the pressure of the waves 402 on the diaphragm 8 and on the bobbin 6 increases. The increase of the pressure on the walls of the diaphragm 8 causes the fibers to allow a bigger gas outflow between them, balancing with the elastic energy of the fibrous material thereby regulating the excess of the counter-pressure returned to the system. The increase of the cycle of the explosions also increases the waves of shocks on the bobbin 6 by the energy stored from its spring effect. When the bobbin is configured by wrapping two metals together, the energy of the

20

Another important effect is the reduction of the sound emitted from the device resulting from the dampening of the shockwaves of gases against the bobbin 6 and the fibrous blankets 7a and 8a.

5 While the present system and method has been disclosed according to the preferred embodiment of the invention, those of ordinary skill in the art will understand that other embodiments have also been enabled. Even though the foregoing discussion has focused on particular embodiments, it is understood that other configurations are contemplated. In particular, even though the expressions "in one embodiment" or "in another embodiment" are used herein, these phrases are meant to generally reference embodiment possibilities and are not
10 intended to limit the invention to those particular embodiment configurations. These terms may reference the same or different embodiments, and unless indicated otherwise, are combinable into aggregate embodiments. The terms "a", "an" and "the" mean "one or more" unless expressly specified otherwise.

15 When a single embodiment is described herein, it will be readily apparent that more than one embodiment may be used in place of a single embodiment. Similarly, where more than one embodiment is described herein, it will be readily apparent that a single embodiment may be substituted for that one device.

In light of the wide variety of possible filters, the detailed embodiments are intended to be illustrative only and should not be taken as limiting the scope of the invention. Rather, what
20 is claimed as the invention is all such modifications as may come within the spirit and scope of the following claims and equivalents thereto.

None of the description in this specification should be read as implying that any particular element, step or function is an essential element which must be included in the claim scope. The scope of the patented subject matter is defined only by the allowed claims and their
25 equivalents. Unless explicitly recited, other aspects of the present invention as described in this specification do not limit the scope of the claims.

ABSTRACT OF THE INVENTION

An emission reduction device which may be removably affixed to an engine's exhaust system. The device comprises a cylindrical carcass with a beveled opening in a diagonal line in its proximal part. A bobbin is affixed in the distal portion of the carcass. A cylindrical-
5 shaped fibrous blanket may be inserted in the carcass and the fibrous blanket may be wrapped in a wire mesh. A second fiber mesh formed into a cone may be removably inserted in the cylindrical-shaped fibrous blanket with the larger diameter of the cone positioned proximally.

CLAIMS

What is claimed is:

1. A device for reducing emissions comprising:
a carcass; and
5 a bobbin;
wherein said bobbin is affixed at the distal end of said carcass and the proximal end of said carcass is affixed to the exhaust outlet of a combustion engine.
2. The device of Claim 1 further including a fibrous blanket formed into a cylinder wherein said fibrous blanket is affixed to a conductive mesh and positioned inside said carcass.
- 10 3. The device of Claim 1 further including a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally and said diaphragm is positioned inside said carcass.
4. The device of Claim 2 further including a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally and said
15 diaphragm is positioned inside said cylinder.
5. The device of Claim 1 wherein said carcass is made of aluminum, steel, aluminized steel, or stainless steel.
6. The device of Claim 1 wherein said bobbin is constructed by wrapping two fabrics of different metal around a central point.
- 20 7. The device of Claim 1 wherein said carcass is removably affixed to said exhaust outlet.
8. The device of Claim 2 wherein said fibrous blanket is made of one or more of an aramid, a meta-aramid, a polyamide, a polyphenylene sulfide, a p-phenylene-1, 3, 4-oxadiazole, polytetrafluoroethylene, and basalt.
- 25 9. The device of claim 2 wherein said conductive mesh is positioned around the perimeter of said fibrous blanket.
10. The device of Claim 3 wherein said diaphragm is made of one or more of an aramid, a meta-aramid, a polyamide, a polyphenylene sulfide, a p-phenylene-1, 3, 4-oxadiazole, polytetrafluoroethylene, and basalt.
- 30 11. The device of Claim 3 wherein said diaphragm is removable affixed to said carcass.

- 22
12. The device of Claim 1 wherein said bobbin is positioned within a capsule affixed to the distal end of said carcass.
13. The device of claims 12 wherein said capsule has a screen positioned at the distal end of said capsule.
- 5 14. A method for reducing emissions comprising:
Affixing the proximal end of a carcass to the exhaust outlet of a combustion engine wherein a bobbin is positioned at the distal end of said carcass.
15. The method of Claim 14 further including positioning inside said carcass a fibrous blanket formed into a cylinder wherein said fibrous blanket is affixed to a conductive mesh.
- 10 16. The method of Claim 14 further including positioning inside said carcass a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally.
- 15 17. The method of Claim 15 further including positioning inside said cylinder a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally.
18. The method of Claim 14 wherein said carcass is made of aluminum, steel, aluminized steel, or stainless steel.
19. The method of Claim 14 wherein said bobbin is constructed by wrapping two fabrics of different metal around a central point.
- 20 20. The method of Claim 14 wherein said carcass is removably affixed to said exhaust outlet.
21. The method of Claim 15 wherein said fibrous blanket is made of one or more of an aramid, a meta-aramid, a polyamide, a polyphenylene sulfide, a p-phenylene-1, 3, 4-oxadiazole, polytetrafluoroethylene, and basalt.
- 25 22. The method of claim 15 wherein said conductive mesh is positioned around the perimeter of said fibrous blanket.
23. The method of Claim 16 wherein said diaphragm is made of one or more of an aramid, a meta-aramid, a polyamide, a polyphenylene sulfide, a p-phenylene-1, 3, 4-oxadiazole, polytetrafluoroethylene, and basalt.
- 30 24. The method of Claim 16 wherein said diaphragm is removable affixed to said carcass.
25. The method of Claim 16 wherein said bobbin is positioned within a capsule affixed to the distal end of said carcass.

26. The method of claims 25 wherein said capsule has a screen positioned at the distal end of said capsule.

27. A method for reducing emissions comprising:
means for affixing the proximal end of a carcass to the exhaust outlet of a combustion engine
5 wherein a bobbin is positioned at the distal end of said carcass.

28. The method of Claim 27 further including means for positioning inside said carcass a fibrous blanket formed into a cylinder and means for affixing a conductive mesh to said fibrous blanket.

29. The method of Claim 27 further including means for positioning inside said
10 carcass a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally.

30. The method of Claim 28 further including means for positioning inside said cylinder a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally.

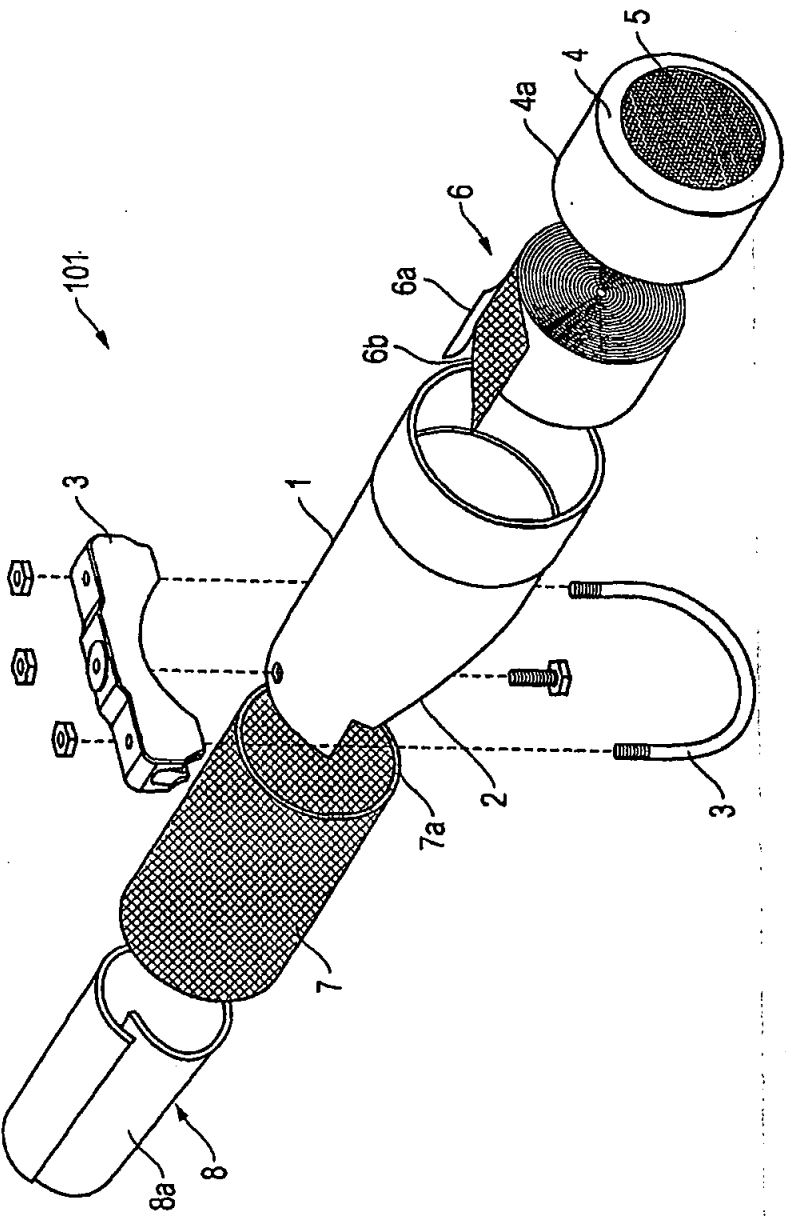


FIG. 1

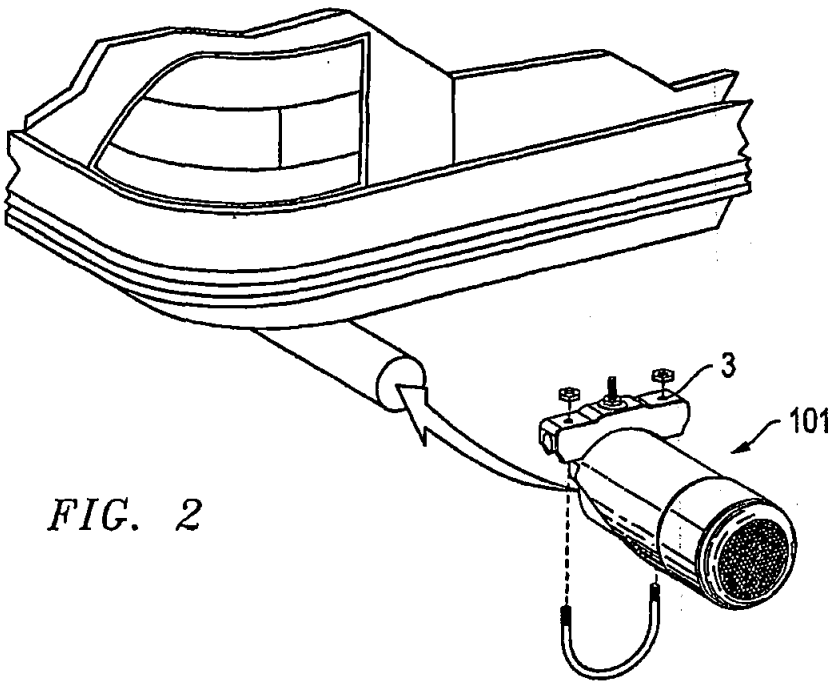


FIG. 2

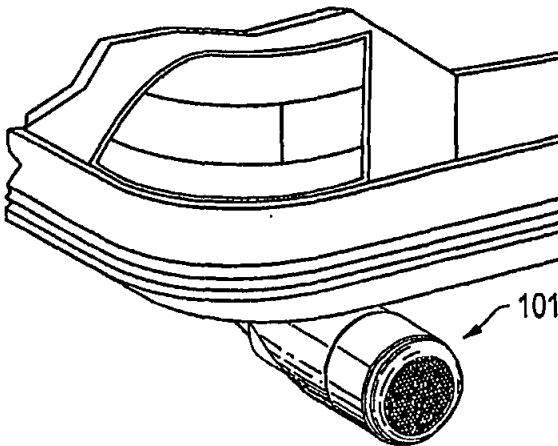


FIG. 3

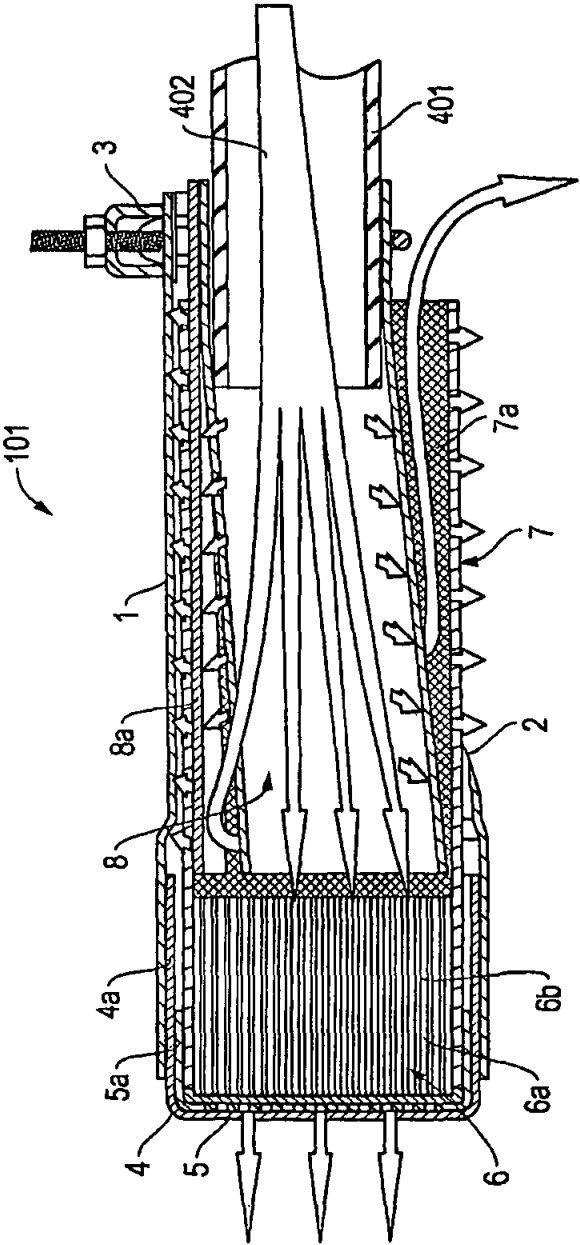


FIG. 4

22

4/7

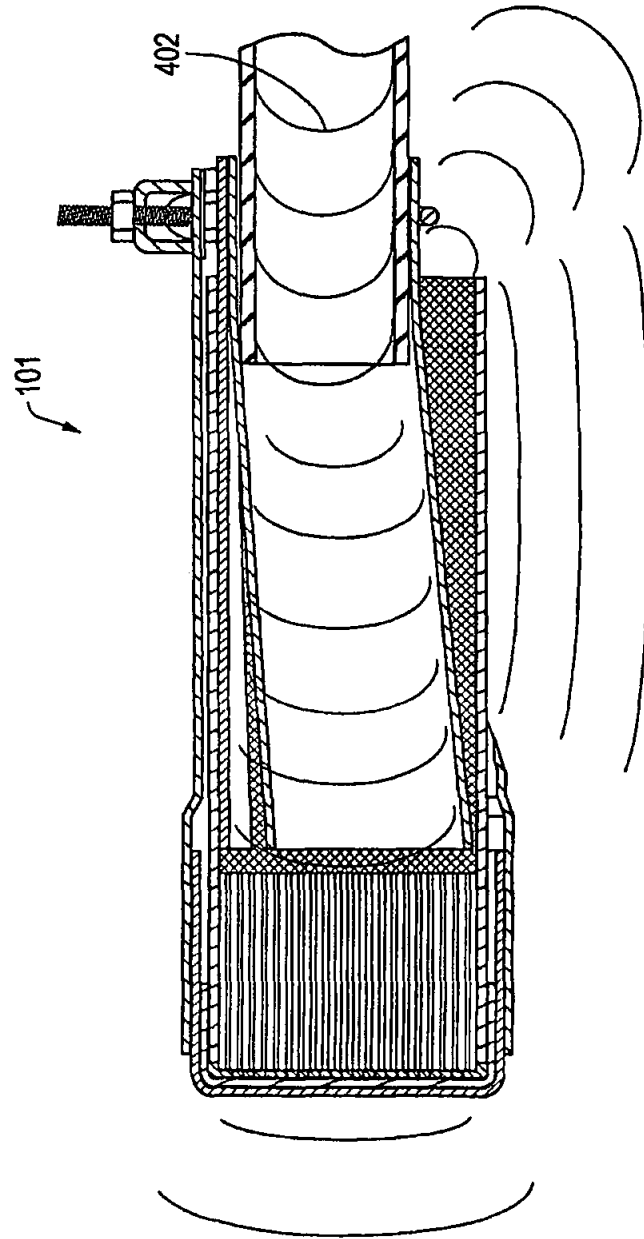


FIG. 5

5/7

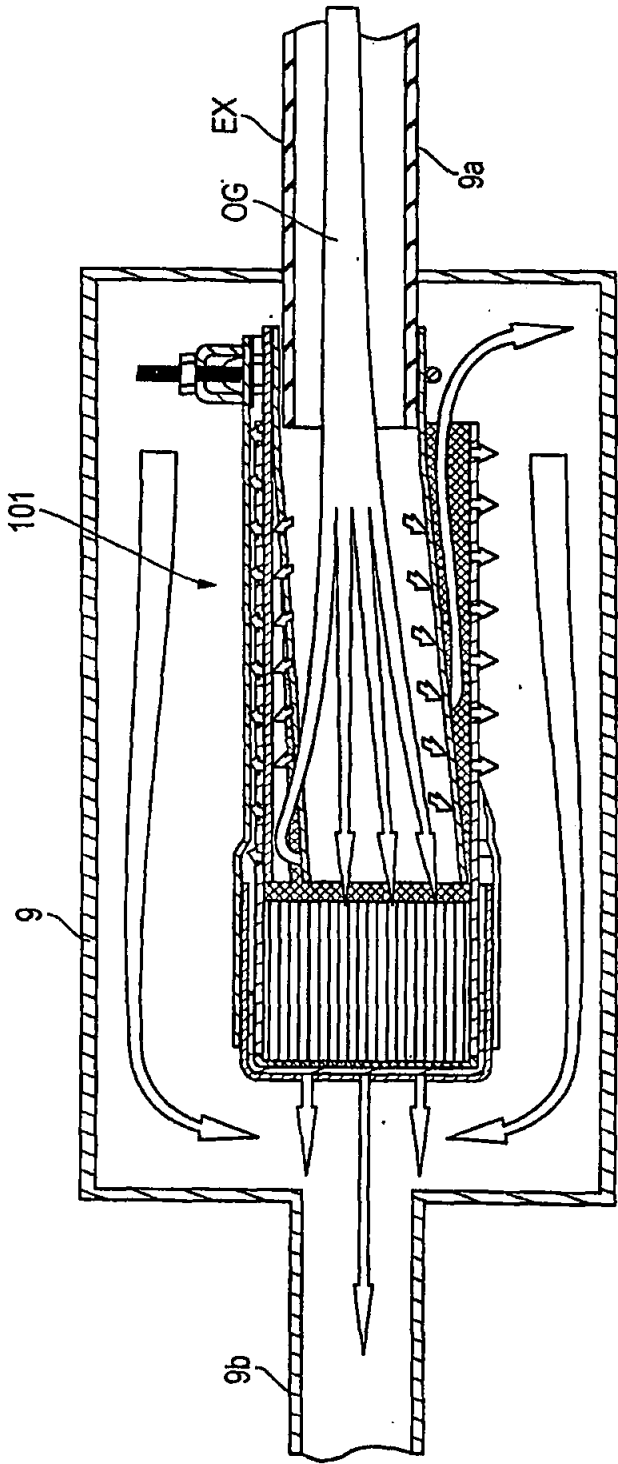


FIG. 6

6/7

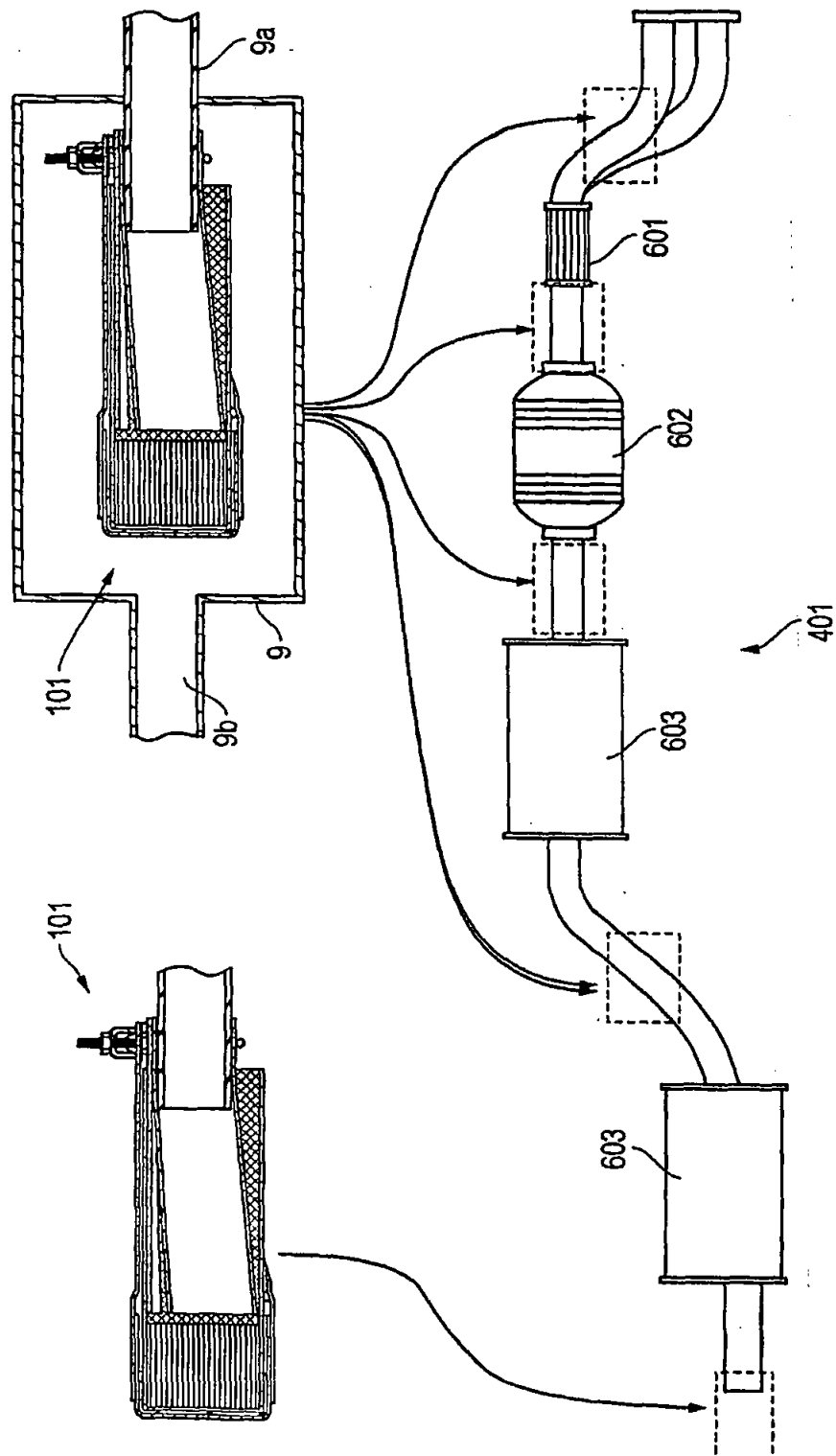


FIG. 7

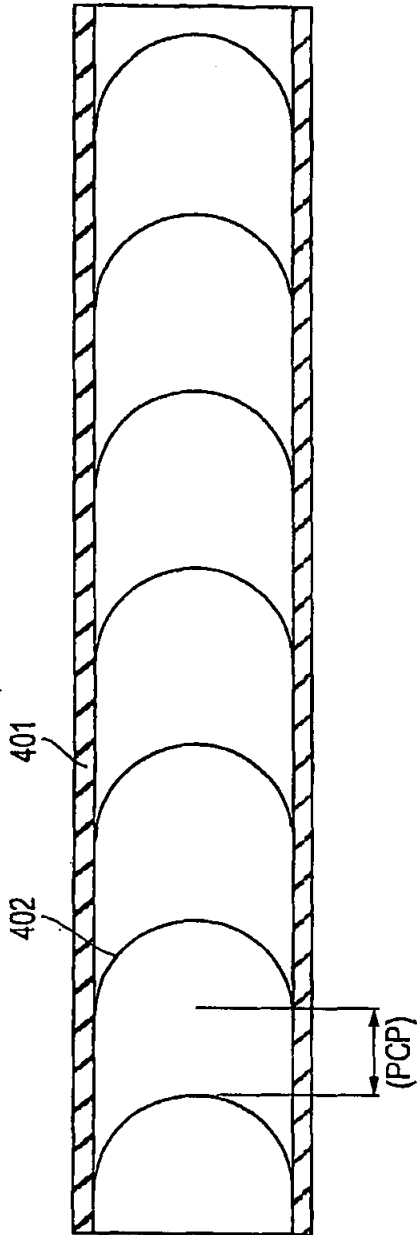


FIG. 8

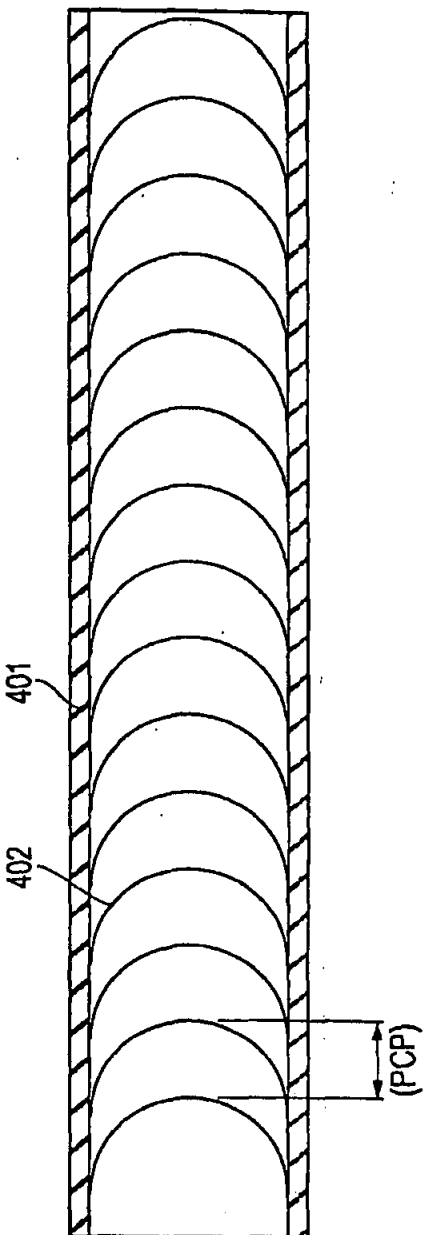


FIG. 9

DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud no provisional reivindica prioridad con base en la Solicitud de Patente Provisional U.S. Serie No. 60/746341 presentada en mayo 3, 2006 a nombre de Sergio Varkala Sangiovani, titulada "System and Method for Reduction of Emissions," cuya descripción se incorpora aquí como referencia.

Campo de la Invención

Subsiste la necesidad de un método y sistema capaz de filtrar eficiente y efectivamente los contaminantes de los gases de escape. Aunque existe un número de dispositivo disponible que es útil para filtrar y catalizar los gases de combustión o las reacciones químicas, cada uno de estos dispositivos es capaz de suministrar un método efectivo para reducir el costo de los contaminantes efectivamente por las razones descritas aquí. Se reconoce en general que la eficiencia funcional de los motores de combustión se relaciona directamente con la capacidad del motor de descargar el gas creado durante el proceso de combustión. Un elemento clave de la descarga eficiente del gas es la existencia de una cantidad adecuada de contra presión en el momento preciso durante el proceso de combustión. Este es un tema que se ha ignorado durante largo tiempo al crear estos dispositivos.

En general, un motor interno de combustión opera de la explosión de una mezcla de aire/combustible que origina la expansión de los gases que mueven el pistón de un cilindro. Al final de este ciclo, la válvula de escape abre y los gases explotados se expelen a una velocidad extraordinaria y con sonido. El desempeño
5 de un motor de combustión se afecta por una variedad de factores, incluyendo la calidad del combustible, la presión bajo la cual el combustible se quema, etc.

En razón a la importancia de la relación entre el combustible y el aire en la mezcla de combustión, los motores en la mayoría de los vehículos o dispositivos
10 se controlan por un sistema de inyección electrónica. Cuando el combustible y el aire se mezclan, la bujía se enciende y origina la explosión que pone en movimiento algunas partes del motor, posibilitando así que el vehículo o el dispositivo se muevan. El resultado de esta "explosión" dentro del motor también produce una variedad de gases contaminantes que se eliminan a través del
15 sistema de escape. Algunos de estos gases son: vapor de agua (H^2O); dióxido de carbono (CO^2); nitrógeno (N^2); monóxido de carbono (CO); hidrocarburos ($HxCy$); óxido de nitrógeno (N^2O); hidrógeno (H); metano (CH_4); y oxígeno (O^2). La
mayoría de los gases tóxicos para los seres humanos son: monóxido de carbono (CO) que reduce la oxigenación de la sangre, afecta el sistema nervioso, empeora
20 enfermedades cardíacas y respiratorias, y puede originar fatiga y migraña en bajas concentraciones y la muerte en altas concentraciones; el hidrocarburo ($HxCy$); y el óxido de nitrógeno (N^2O) que afecta los pulmones y el corazón, pueden originar bronquitis, depósitos ácidos y disminuir la visibilidad atmosférica.

25 Una vez que se ha logrado el desempeño óptimo de un motor de combustión, las métricas del sistema del sistema óptimo se pueden utilizar como una referencia contra la cual medir el efecto de varios cambios al sistema de

escape, tal como el recolector, el convertidor catalítico, los diámetros del tubo, y los sistemas de eliminación de ruido. Al alterar las características del sistema, es posible minimizar la emisión de gases dañinos generados durante la combustión al incrementar los períodos de baja presión entre las emisiones de gas provenientes de las explosiones.

Además de la producción de gases, el quemado de combustible produce partículas de material (MP) que varían en composición en relación con, entre otras cosas, el tipo de combustible, la calidad del mantenimiento del motor y también en relación con la temperatura de trabajo del motor. Las partículas de material se forman de la aglomeración de hidrocarburos que no se queman y el agua y las impurezas del combustible a los núcleos del elemento de carbono químico. Las partículas de material se pueden inhalar y alojar en áreas profundas del pulmón humano, por ejemplo, y se consideran ampliamente como un agente irritante para las vías respiratorias. Estas partículas originan enfermedades pulmonares que afligen las personas de edad y los niños principalmente y en particular durante los meses más fríos del año, cuando las temperaturas son extremadamente bajas, un hecho que incrementa la concentración de partículas de material. Este proceso de contaminación incrementa los elementos cancerosos que podrían posiblemente existir en las partículas de material. También es importante considerar los otros efectos indeseables en la atmósfera, tal como la reducción de la visibilidad y el empeoramiento del "efecto invernadero".

Las partículas de material generalmente muestran una gran variación dimensional. Esta variación origina cualquier tipo de filtro poroso a una saturación precoz que, a su vez, provoca la sobre carga funcional y los componentes del motor, dando como resultado un incremento de consumo de combustible,

disminuye la energía del motor, incrementa el volumen de gases emitidos durante el proceso de combustión, incrementa la temperatura, y la posible destrucción del motor.

5 Con el conocimiento a cerca de los problemas causados por estos gases, se han desarrollado varios componentes diseñados para ayudar en el control de emisión. Entre los más importantes están la unidad de control electrónica ("E.C.U."), el sensor lambda, la válvula EGR y el convertidor catalítico. El control de la admisión de aire/combustible hecho por el E.C.U. es simplemente un
0 microcontrolador (microprocesador con memorias RAM y ROM incluidas, en donde el ROM ya viene de fábrica con un programa específico grabado en éste) haciendo uso de entradas análoga y salidas digital, recogiendo las señales tales como la temperatura y la velocidad obtenida de los sensores. El E.C.U. busca en sus entradas las condiciones de los sensores. El programa de soporte lógico
5 grabado en su ROM analiza este dato y, de acuerdo con la información programada, considera la energía, economía, y factores de contaminación para determinar e implementar el punto de trabajo de la válvula de choque y el accionador del impulsador.

10 El sensor lambda se localiza típicamente en el sistema de escape. Éste mide la cantidad de moléculas de oxígeno que no se han consumido en el proceso de combustión y que por lo tanto se expelen junto con los gases de combustión a través del tubo de escape. De esta manera, la computadora comandará la inyección de más combustible en caso de que haya exceso de moléculas de
15 oxígeno o, alternativamente, inyectará menos combustible en casos donde existan más pocas moléculas de oxígeno. Al enriquecer o empobrecer la mezcla de aire/combustible, el motor trabajará más eficientemente, contaminando mucho

menos, desperdiciando menos combustible y con menos mantenimiento. El lambda es la proporción de la cantidad de aire disponible para la combustión a la cantidad de aire requerido para que la combustión sea estequiométrica. El valor deseado de lambda es uno (1) que indica que la combustión es perfecta.

5

A la salida del sensor existe una señal eléctrica de un voltaje que es proporcional a la cantidad de oxígeno en los gases quemados y este voltaje, a su vez, es proporcional a la proporción aire/combustible. El ECU controla los ajustes en la posición del accionador del impulsador y en la posición de la válvula de choque, dando como resultado una mezcla de aire/combustible más rica (más combustible) o una mezcla de aire/combustible más pobre (menos combustible). Aunque el motor se está calentando, la válvula de choque se mantiene parcialmente cerrada, permitiendo de esta manera una mezcla de aire/combustible más rica (es decir, más combustible). En el cambio neutro, la válvula de choque se ajusta a un valor lambda de 1, aunque durante la baja velocidad el impulsador se mantiene parcialmente cerrado, ahorrando así combustible. En otros cambios, la válvula de choque ECU se ajusta de acuerdo con las configuraciones que se adopten para optimizar la energía y la economía y minimicen la contaminación. En el manejo electrónico, esta válvula se controla por el Módulo de Control Electrónico que utiliza accionadores para determinar el momento y el tiempo donde éste debe operar y su desempeño real monitoreado para un potenciómetro presente en la válvula adecuada. Esto, en efecto, será parte de la materia objeto descrita aquí.

5

La válvula EGR controla el flujo y el momento donde estos gases se deben absorber en la cámara de combustión. La válvula se debe abrir bajo cada una de las siguientes condiciones: motor caliente; rotación del motor superior a una de las

transmisiones; diversas condiciones de aceleración y desaceleración del motor. La cantidad de los gases de escape que existe en la cámara, y el tiempo en que la válvula permanece abierta, dependerán de los cambios en el vacío y la presión de los gases del tubo de escape, de acuerdo con el patrón del trabajo del motor. Los gases de escape son una mezcla de combustibles quemados y, como resultado, ellos ya no son combustibles. Más aún, si ellos ocupan demasiado espacio en la cámara, ellos limitarán la combustión de la mezcla de aire/combustible, disminuyendo consecuentemente su temperatura. Al reducir la temperatura, el nivel de formación de óxidos de nitrógeno producido por el motor también se reduce.

El convertidor catalítico, localizado en el sistema de escape detrás del sensor lambda, funciona como un filtro que reacciona químicamente, transformando los gases dañinos que aún permanecen en la corriente de escape. Detrás del convertidor catalítico, está el amortiguador de ruido o silenciador que debe atenuar el sonido y amortiguar las vibraciones provenientes del golpe de la cadena de gases (a través de las divisiones y con el flujo que pasa a través de una serie de tubos y cámaras perforadas) absorbe las ondas de sonido y controla la contra presión.

20

Tanto el convertidor catalítico como el amortiguador de ruido se diseñan para originar una cierta contra presión en el sistema de escape. Sin el control correcto de la contra presión, el sistema de escape se vuelve extremadamente dañino al desempeño del motor. Será evidente para aquellos expertos en la técnica que un motor a un desempeño óptimo consigue la máxima potencia de un desplazamiento del pistón, y la descarga adecuada de los gases de escape sirve

25

para generar la energía máxima y, por lo tanto, el mejor desempeño. Un sistema de válvula/escape doble ofrece condiciones restrictivas, creando la contra presión.

Aún el motor de combustible, con la tecnología habitual, presenta un exceso
5 de emisiones de gases y partículas de material en la atmósfera. La capacidad de conseguir la energía y desempeño máximo está directamente ligada al escape de los gases provenientes del tubo de escape. El proceso de escape debe contar para la emisión de gases cuando el motor está corriendo a máxima potencia. Cuando el motor opera por fuera de este parámetro, dando como resultado un
0 escape superdimensionado, éste no tendrá la restricción adecuada de los gases para conseguir la mejor potencia y desempeño del motor. Esto origina áreas de baja presión que resultan en ondas de explosión de los gases en el motor originando un incremento innecesario de las emisiones de gases y el incremento del consumo de combustible.

5

La Mercedes-Benz de Brasil ha publicado un reporte sobre el desarrollo y fabricación de dispositivos tales como filtro para partículas de material titulado "The Commercial Vehicles and the Environment" que verifica mucha de la información anterior. Además de este reporte, se conoce en general que se
10 condujo una prueba que utiliza un filtro de partículas de material en una flota de vehículos que circula en el ambiente urbano por Mercedes-Benz GAC. – Alemania. El filtro en este estudio se hizo por medio de una red de alambre cerámico enrollada en un tubo que, a su vez, estaba instalado en el interior de una carcasa, que reemplaza el amortiguador de ruido instalado en el tubo de escape
15 del automóvil. En esta configuración, se utiliza un sistema de regeneración catalítico en el quemado de las partículas de material que están depositadas en el filtro, manteniendo la restricción de los gases a niveles aceptables para la

7

legislación ambiental habitual una vez que el dispositivo se ajuste automáticamente en movimiento durante la operación del automóvil.

A pesar de la eficiencia promovida de los métodos y sistemas de la técnica anterior, gravados por los altos costos de elaboración y por lo tanto son imprácticos desde el punto de vista comercial, particularmente para el uso con los automóviles existentes.

RESUMEN DE LA INVENCION

El sistema y método descrito aquí se relaciona con una solución novedosa para el uso mejorado de combustible y el tratamiento de gases emitidos de los motores de combustión y, más específicamente, los gases que se emiten a través de los tubos de escape, tales como los vehículos automóviles y el equipo industrial. Un objetivo de la presente invención es reducir la contaminación ambiental y, como resultado, mejorar las condiciones de vida, incluyendo la calidad y cantidad de la flora y la fauna en el planeta tierra. La emisión de los gases contaminantes a la atmósfera ha contribuido significativamente a la contaminación del ambiente. Existe una demanda preponderante para una solución capaz de contener los efectos alarmantes originados mediante la degradación ambiental mundial.

La presente invención suministra una variedad de ventajas ecológicas y económicas. Por ejemplo, en razón a que la presente invención filtra las partículas y reduce grandemente la cantidad de monóxido de carbono, hidrocarburos y otros gases producidos por la combustión del motor, esta invención tiene un efecto directo en la mejora del ambiente. Esto minimiza los efectos dañinos del fenómeno

40

ambiental conocidos como "efecto invernadero" y mejora la calidad del aire en los centros urbanos.

En una modalidad, la presente invención comprende una carcasa cilíndrica
5 con una abertura biselada en una línea diagonal en su parte próxima. La carcasa se puede unir removiblemente a un sistema de escape de motor. Una bobina se fija en o a la porción distante de la carcasa. Se puede insertar una sábana fibrosa con forma cilíndrica en la carcasa y la sábana fibrosa se puede envolver en una malla de alambre. Una segunda sábana fibrosa formada en un cono con el
0 diámetro mayor del cono ubicado próximo se puede insertar de manera removible en la sábana fibrosa con forma cilíndrica.

Los resultados de las pruebas iniciales de una modalidad de la presente invención muestran la reducción de aproximadamente 33% de la emisión de
5 monóxido de carbono y de aproximadamente el 42% de la emisión de hidrocarburos y partículas, resultando así en un uso más eficiente del combustible. Además es posible identificar las ventajas operacionales, donde la aplicación de esta invención no compromete al desempeño del motor de combustión debido a un concepto constructivo exclusivo de un sistema que reduzca los períodos de
10 baja presión de los procedimientos de escape de gas proveniente de las explosiones del combustible del motor de combustión. Las implicaciones directas de estas características positivas son la reducción del consumo de combustible y la emisión de gases. Esto lleva al motor más cerca al punto de desempeño pico evitando la sobre carga de sus componentes mientras trabaja, en la medida en
25 que éste tiene una mejora significativa del quemado de gases de combustión. Esto también reduce la formación de impurezas en el sistema, incrementando así el tiempo de vida útil y minimizando la necesidad de mantenimiento correctivo.

4/

El dispositivo también presenta ventajas desde el punto de vista del producto mismo, donde el concepto constructivo muestra simplicidad y practicidad extremas, factores que contribuyen a la reducción de los costos fijos involucrados en su elaboración y por lo tanto hace el precio final accesible al mercado del consumidor.

El aspecto económico es aún más evidente cuando tomamos en cuenta que el dispositivo se puede utilizar de manera indefinida, en la medida en que éste se puede lavar con productos anti-grasa, eliminando así las partículas acumuladas, y limpiando aún en cumplimiento con las reglamentaciones ambientales.

Además, la invención también reduce el nivel de ruido emitido del sistema de escape al actuar como un desviador de sonido, reduciendo así la contaminación del ruido.

Por todas estas razones, y muchas otras, el dispositivo y método de la presente invención representa una innovación en el campo del control de emisiones.

20

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Se puede tener un mejor entendimiento del sistema y método de la presente invención con referencia a los dibujos, en donde:

25

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva en explosión de un conjunto de componentes que compone una modalidad del dispositivo de la presente invención;

5 La FIG. 2 muestra la vista que representa la unión de una modalidad del dispositivo al extremo del sistema de descargue;

La FIG. 3 muestra una vista de una modalidad del dispositivo instalado en el extremo del sistema de escape;

0

La FIG. 4 muestra una vista en corte lateral de una modalidad del dispositivo, indicando el flujo de las ondas de gases que proceden del sistema de escape del motor;

5 La FIG. 5 muestra una vista en corte lateral de una modalidad del dispositivo, indicando el comportamiento de las ondas de escape que proceden del sistema de escape del motor;

La FIG. 6 muestra una vista del corte lateral interior de una modalidad del dispositivo dentro de la carcasa del sistema de escape que indica el flujo de las ondas de gas;

10

La FIG. 7 muestra formas alternativas de aplicar una modalidad del dispositivo en un sistema de escape del motor;

15

La FIG. 8 muestra una representación de las ondas de gas originadas del sistema de escape sin el dispositivo de la presente invención; y

La FIG. 9 muestra una representación de las ondas de gas originadas del sistema de escape con el dispositivo de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

5

Lo que sigue es una descripción detallada de la invención con referencia a los dibujos en donde los numerales de referencia para los mismos o similares elementos se ponen adelante.

0

La presente invención suministra un dispositivo y método eficiente para reducir la emisión de gases dañinos al ambiente, reduciendo el ruido, reduciendo el consumo de combustible, y mejorando el desempeño del motor, todo de una manera efectiva en costos. El motor puede ser cualquier forma de motor de combustión tal como, por ejemplo, un motor en un carro, camión, cortadora de césped, u otro vehículo o dispositivo.

5

10

15

En relación ahora con los dibujos, la FIG. 1 muestra una modalidad del dispositivo 101 que comprende una carcasa cilíndrica 1 con una abertura biselada 2 en una línea diagonal en su parte próxima donde éste se fija a una abrazadera 3 para unir el dispositivo 101 a un sistema de escape del motor y su parte frontal se adapta para recibir y fijar una cápsula 4. La carcasa 1 y la cápsula 4 se pueden hacer de cualquier material capaz de soportar el calor y la presión de las aplicaciones que incluyen, por ejemplo, aluminio, acero, acero inoxidable y acero aluminizado. La cápsula 4 es generalmente cilíndrica con un reflujo interno 4a en su parte frontal para recibir y fijar una pantalla bajo presión 5. La cápsula también puede tener un reflujo lateral cilíndrico 5a para recibir y fijar una combinación de una bobina 6 y/o un cilindro de sábana fibroso 7. La pantalla 5 puede ser metálica

44

tal como, por ejemplo, una red de metal perforado o una malla de alambre o, alternativamente, se puede construir al perforar el material utilizado para construir la cápsula. La bobina 6 se puede hacer de uno o más metales o de otros materiales capaces de soportar el calor y la presión de un sistema de escape y se
5 puede construir al envolver dos telas metálicas alrededor de un punto central.

En otra configuración, la carcasa 1 y la cápsula 4 están integradas juntas en un cilindro. En este caso, la pantalla se puede fijar, o las perforaciones se pueden hacer, en el extremo distante del cilindro y la bobina se puede colocar dentro del
0 cilindro en el extremo distante. Al configurar el cilindro de esta manera, no existe una costura en donde la carcasa 1 y la cápsula 4 se unan.

En una configuración, el cilindro de la sábana fibrosa 7 se hace al envolver la sábana fibrosa en una red conductora perforada 6a y/o la malla 6b y al traslapar
5 los extremos para formar un resorte en espiral. La sábana fibrosa 7 se puede hacer de cualquier material que pueda soportar el calor y la presión de la aplicación. Ejemplos incluyen la combinación de uno o más de una aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de polifenileno, un p-fenileno-1, 3, 4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto. Además, cada caso donde se hace
0 referencia aquí a una sábana fibrosa 7, se debe entender que el material se puede remover de la carcasa para reemplazo y/o limpieza en cualquier momento.

Un diafragma 8 formado al envolver la sábana fibrosa 8a en un cono con el radio mayor ubicado próximamente y el radio más pequeño ubicado de manera
5 distante. En una modalidad de la invención, la sábana fibrosa 8a se envuelve de tal manera que los extremos traslapantes en el extremo estrecho del cono se aseguran juntos y, en otra configuración, a los extremos traslapantes en el

extremo estrecho del cono se le permite traslaparse pero no se aseguran uno al otro. El diafragma 8 se puede unir de manera removible a la carcasa 1. El diafragma 8 se puede hacer de cualquier material que pueda soportar el calor y la presión de la aplicación. Ejemplos incluyen la combinación de uno o más de una

5 aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de polifenileno, un p-fenileno-1, 3, 4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto. Además, cada caso donde se hace referencia aquí a un diafragma 8, se debe entender que el material se puede remover de la carcasa para reemplazo y/o limpieza en cualquier momento.

Una vez ensamblado, el extremo próximo de la carcasa 1 se une al sistema de escape del motor. Una manera en la cual una modalidad de la presente invención se puede unir a un sistema de escape se muestra en la FIG. 2 y 3. El dispositivo se puede unir en una variedad de forma utilizando una variedad de

5 dispositivos de unión conocidos en la técnica. El dispositivo puede estar permanente o removiblemente unido al sistema de escape. En la configuración mostrada en la FIG. 2 y 3, el dispositivo se une utilizando un perno en U que se envuelve alrededor del tubo de escape del motor y a través de la carcasa y se asegura por lo tanto utilizando los pernos de máquina.

El efecto producido por cada explosión del combustible en un motor de combustión provoca una onda de alta presión de gases (mostradas en las FIGS. 4, 5, 6, 8 y 9) que se envía rápidamente al recolector. Esta onda fluirá a través del sistema de escape hasta que se expelle a la atmósfera a través del tubo de escape.

5 Entre las explosiones en serie que transforman la energía química a energía mecánica, existen períodos de baja presión. Estos períodos de baja presión son variables en relación con el ritmo de las explosiones. Entre más rápido

45

trabaje el motor, habrá más pocas áreas de baja presión. Un resultado del uso de este dispositivo es la transformación de estos períodos variables de baja presión en períodos constantes pequeños. Como resultado, el sistema de escape es capaz de producir la contra presión necesaria para el mejor uso en el sistema que involucra las válvulas, escape de gas, e inyección de combustible. El resultado es la emisión reducida de gases y el consumo de combustible reducido.

Como se muestra en la FIG. 4, el gas **402** deja el tubo de escape **401** e ingresa al extremo próximo del dispositivo **101**. En la modalidad ilustrada, el gas fluye primero a través del diafragma **8** y, en razón a que el diafragma se conforma en una forma cónica de tal manera que a la porción del gas **402** se le permite escapar a través del lado del diafragma **8** porque, como se discutió anteriormente, los lados del diafragma **8** no se pueden asegurar juntos. Alguna porción del gas **402** también pasa a través del diafragma luego de que las partículas en el gas **402** se remueven y el gas limpiado escapa hacia la atmósfera. Finalmente, una porción del gas procede pasando el extremo distante del diafragma **8** e ingresa al extremo próximo de la bobina **6**.

La FIG. 5 muestra una vista de corte lateral de una modalidad del dispositivo, indicando el flujo de las ondas de gas que proceden del sistema de escape del motor. Las explosiones en serie que transforman la energía química a energía mecánica, existen períodos de baja presión. Estos períodos de baja presión son variables en relación con el ritmo de las explosiones.

Como se ilustra en la FIG. 6 y la FIG. 7, el dispositivo **101** lleva a cabo varias funciones en su operación, siendo capaz de instalarse en cualquier parte del sistema de escape, mediando, después del recolector **601**, o antes, del

4/7

convertidor catalítico **602**, o antes, o después del amortiguador de ruido **603**, o intercalado o posterior. En resumen, la eficacia del dispositivo de la presente invención no depende de la ubicación dentro del sistema de escape.

5 De esta manera el dispositivo **101** se puede instalar en las varias partes del sistema de escape como se describe en el párrafo anterior y se ilustra en la FIG. 6 y la FIG. 7, en una modalidad alternativa el dispositivo **101** se instala internamente a una carcasa de alojamiento **9**, dotada con la entrada **9a** y la salida **9b** para el gas **402**. Su funcionamiento depende del motor de combustión para estar
10 trabajando y emitiendo gas **402** para crear las explosiones. Los períodos de baja presión (LP) se producen durante la baja rotación del motor. Cuando el gas **402** entra al dispositivo **101** la amplitud se reduce por la configuración cónica del diafragma **8**, este efecto reduce la energía potencial del gas **402**, reduce su velocidad, lo distribuye a través del área impactada por el gas **402** en la bobina **6**,
15 y esparce la energía de choque de la onda **402** a través de la bobina **6**.

La bobina **6** origina una restricción en el flujo del gas **402** restringiendo de esta manera la compresión necesaria para reducir los períodos de baja presión (LP) entre las ondas de gas **402**. Este efecto origina una cadena de eventos en las
20 ondas de gas **402** durante el escape, reduciendo los períodos de baja presión (LP) entre las ondas. Al incrementar la velocidad del ciclo de las explosiones, la presión de las ondas **402** sobre el diafragma **8** y sobre la bobina **6** se incrementa. El incremento de la presión sobre las paredes del diafragma **8** origina que las fibras permitan un flujo de gas mayor entre ellas, balanceando con la energía elástica del
25 material fibroso regulando de esta manera el exceso de la contra presión que retorna al sistema. El incremento del ciclo de las explosiones también incrementa las ondas de choque sobre la bobina **6** mediante la energía almacenada de su

98

efecto resorte. Cuando se configura la bobina al envolver dos metales juntos, la energía de las ondas de choque del gas **402** origina que la bobina **6** se mueva en la dirección opuesta a su memoria mecánica, produciendo de esta manera un espacio mayor entre sus segmentos paralelos y regulando la contra presión con el

5 incremento de la licencia del flujo de las ondas de gas **402**. Con la energía en el choque de la onda, la energía elástica de la bobina **6** se incrementa, y la bobina permite un flujo de gas mayor entre las placas recubiertas en un movimiento circular. Una vez que el balance de la bobina **6** se reestablece ésta regresa a su configuración inicial.

10

Cuando la velocidad de las explosiones alcanza el punto cuando los períodos de baja presión (LP) son los mínimos, ésta origina que la contra presión ofrecida por el diafragma **8**, en el traslapamiento del material en su forma cónica, se mueva permitiendo flujo extra de gases, normalizando de esta manera la contra

15 presión del sistema de escape. Cuando se mueve al traslapamiento del material del diafragma **8** éste ofrece un incremento radial del lado próximo del cono, teniendo su abertura máxima limitada por la sábana fibrosa **7**. Esto origina que las ondas de gases **402** sean radialmente chocadas contra las paredes de la sábana fibrosa **7**, permitiendo una contra presión regulable en la relación a los gases que

20 ingresan a sus paredes y en relación con el paso forzado hasta la salida de los gases. La carcasa metálica **1** concentra y dirige la salida de los gases a través de su salida en el corte diagonal **2** dirigido hacia la tierra. Este efecto produce una contra presión controlable en el sistema de escape que toma ventaja del sistema de escape versus las válvulas, dando como resultado un mejoramiento en el

25 desempeño del motor y reduciendo el consumo de combustible.

ff

Tanto la bobina como la sábana fibrosa **6** y **7** que son parte del dispositivo **101** actúan como filtros de partícula de material. En la bobina **6**, la recolección de las partículas de material se logra mediante la recolección del choque de partículas en las paredes de la malla de la sábana fibrosa **7a** y de la bobina **6b**.

5 Las partículas se aglutinan como resultado de la pérdida de velocidad y debido a sus propias características físicas. La sábana fibrosa **7** y **8a** recolectan partículas de material que no pasan a través del material. Estos dos sistemas de recolección de partículas de material son eficientes y se pueden limpiar y reutilizar.

10 La bobina **6** se puede construir utilizando diferentes metales, tales como aluminio, zinc, cobre, hierro y otros, para generar un diferencial eléctrico o de voltaje que haga disponible los iones al sistema. Estos iones generados en la bobina **6** afectan la capacidad catalítica de los gases emitidos en los motores de combustión a bajas temperaturas, o hasta el final del proceso de catálisis de los gases iniciados en el sistema catalítico de los motores de combustible que, debido
15 a la velocidad de las ondas **402** en el sistema de escape, no suministra el tiempo suficiente para concluir las reacciones catalíticas necesarias, o aún cuando existe desactivación, por diversas razones (temperatura, contaminación del combustible del motor, exceso de SO₂) en el convertidor catalítico.

20

Otro efecto importante es la reducción del sonido emitido desde el dispositivo que resulta del amortiguamiento de las ondas de choque de los gases contra la bobina **6** y las sábanas fibrosas **7a** y **8a**.

25 Aunque el presente sistema y método se ha descrito de acuerdo con la modalidad preferida de la invención, aquellos expertos en la técnica entenderán que también son posibles otras modalidades. Aunque la discusión anterior se ha

enfocado en modalidades particulares, se entiende que se contemplan otras configuraciones. En particular, aunque las expresiones "en una modalidad" o "en otra modalidad" se utilizan aquí, estas frases pretenden hacer referencia de manera general a las posibilidades de modalidades y no se pretende limitar la invención a aquellas configuraciones de la modalidad particular. Estos términos pueden hacer referencia a las mismas o diferentes modalidades, y a menos que se indique otra cosa, son combinables en las modalidades agregadas. Los términos "un", "una" y "el" significan "uno o más" a menos que se especifique expresamente de otra forma.

Cuando se describe aquí una modalidad única, será fácilmente evidente que más de una modalidad se puede utilizar en lugar de una modalidad única. De manera similar, cuando más de una modalidad se describe aquí, será fácilmente evidente que una modalidad única se pueda sustituir para ese dispositivo.

A la luz de una amplia variedad de posibles filtros, las modalidades detalladas pretenden ser solamente ilustrativas y no se deben tomar como limitantes del alcance de la invención. De lo contrario, lo que se reivindica como la invención es todas las tales modificaciones que pueden estar dentro del espíritu y alcance de las siguientes reivindicaciones y los equivalentes a ésta.

Nada en la descripción en esta especificación se debe leer como implicando que cualquier elemento, etapa o función particular es un elemento esencial que se debe incluir en el alcance de la reivindicación. El alcance de la materia objeto patentado se define solamente por las reivindicaciones permitidas y sus equivalentes. A menos que explícitamente se cite, otros aspectos de la presente

invención como se describieron en esta especificación no limitan el alcance de las reivindicaciones.

DISPOSITIVO Y MÉTODO PARA LA REDUCCIÓN DE EMISIONES**RESUMEN**

- Un dispositivo para reducción de emisión que se puede fijar de manera removible a un sistema de escape de motor. El dispositivo comprende una carcasa cilíndrica con una abertura biselada en una línea diagonal en su parte próxima. Una bobina se fija en la porción distante de la carcasa. Una sábana fibrosa con forma cilíndrica se puede insertar en la carcasa y la sábana fibrosa se puede envolver en una malla de alambre. Una segunda malla de fibra formada en un cono se puede insertar de manera removible en la sábana fibrosa con forma cilíndrica con el diámetro mayor del cono ubicado de manera próxima.

REIVINDICACIONES

Lo que se reivindica es:

- 5 1. Un dispositivo para reducir emisiones que comprende:

una carcasa; y

una bobina;
0

en donde dicha bobina se fija en un extremo distante de dicha carcasa y el extremo próximo de dicha carcasa se fija a la salida del escape de un motor de combustión.
- 5 2. El dispositivo de la Reivindicación 1 que incluye además una sábana fibrosa formada en un cilindro en donde dicha sábana fibrosa se fija a una malla conductora y se ubica dentro de dicha carcasa.
- 0 3. El dispositivo de la Reivindicación 1 que incluye además un diafragma en donde dicho diafragma se forma en un cono con la abertura mayor de dicho cono ubicado próximo y dicho diafragma se ubica dentro de dicha carcasa.
- 15 4. El dispositivo de la Reivindicación 2 que incluye además un diafragma en donde dicho diafragma se forma en un cono con una abertura mayor de dicho cono ubicado próximo y dicho diafragma se ubica dentro de dicha cilindro.

54

5. El dispositivo de la Reivindicación 1 en donde dicha carcasa se hace de aluminio, acero, acero aluminizado, o acero inoxidable.
6. El dispositivo de la Reivindicación 1 en donde dicha bobina se construye al
5 envolver dos telas de diferente metal alrededor de un punto central.
7. El dispositivo de la Reivindicación 1 en donde dicha carcasa se fija de manera removible a dicha salida de escape.
- 0 8. El dispositivo de la Reivindicación 2 en donde dicha sábana fibrosa se hace de uno o más de una aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de polifenileno, un p-fenileno-1, 3, 4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto.
- 5 9. El dispositivo de la Reivindicación 2 en donde dicha malla conductora se ubica alrededor del perímetro de dicha sábana fibrosa.
10. El dispositivo de la Reivindicación 3 en donde dicho diafragma se hace de uno o más de una aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de
10 polifenileno, un p-fenileno-1, 3, 4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto.
11. El dispositivo de la Reivindicación 3 en donde dicho diafragma se fija de manera removible a dicha carcasa.
- 25 12. El dispositivo de la Reivindicación 1 en donde dicha bobina se ubica dentro de una cápsula fija al extremo distante de dicha carcasa.

55

13. El dispositivo de la Reivindicación 12 en donde dicha cápsula tiene una pantalla ubicada en el extremo distante de dicha cápsula.

14. Un método para reducir las emisiones que comprende:

5

Fijar el extremo próximo de una carcasa a la salida de escape de un motor de combustión en donde una bobina se ubica en el extremo distante de dicha carcasa.

0 15. El método de la Reivindicación 14 que incluye además ubicar dentro de dicha carcasa una sábana fibrosa formada en un cilindro en donde dicha sábana fibrosa se fija a una malla conductora.

5 16. El método de la Reivindicación 14 que incluye además ubicar dentro de dicha carcasa un diafragma en donde dicho diafragma se forma en un cono con la abertura mayor de dicho cono ubicada de manera próxima.

10 17. El método de la Reivindicación 15 que incluye además ubicar dentro de dicho cilindro un diafragma en donde dicho diafragma se forma en un cono con la abertura mayor de dicho cono ubicada de manera próxima.

18. El método de la Reivindicación 14 en donde dicha carcasa se hace de aluminio, acero, acero aluminizado, o acero inoxidable.

15 19. El método de la Reivindicación 14 en donde dicha bobina se construye al envolver dos telas de diferente metal alrededor de un punto central.

20. El método de la Reivindicación 14 en donde dicha carcasa se fija de manera removible a dicha salida de escape.
21. El método de la Reivindicación 15 en donde dicha sábana fibrosa se hace
5 de una o más de una aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de polifenileno, un p-fenileno-1, 3, 4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto.
22. El método de la Reivindicación 15 en donde dicha malla conductora se
10 ubica alrededor del perímetro de dicha sábana fibrosa.
23. El método de la Reivindicación 16 en donde dicho diafragma se hace de una o más de una aramida, una meta-aramida, una poliamida, un sulfuro de polifenileno, un p-fenileno-1,3,4-oxadiazol, politetrafluoroetileno, y basalto.
15
24. El método de la Reivindicación 16 en donde dicho diafragma se fija de manera removible a dicha carcasa.
25. El método de la Reivindicación 16 en donde dicha bobina se ubica dentro
20 de una cápsula fijada al extremo distante de dicha carcasa.
26. El método de la Reivindicación 25 en donde dicha cápsula tiene una pantalla ubicada en el extremo distante de dicha cápsula.
27. Un método para reducir las emisiones que comprende:

37

medios para fijar el extremo próximo de una carcasa a la salida de escape del motor de combustión en donde una bobina se ubica en el extremo distante de dicha carcasa.

- 5 28. El método de la Reivindicación 27 que incluye además medios para ubicar dentro de dicha carcasa una sábana fibrosa formada en un cilindro y medios para fijar una malla conductora a dicha sábana fibrosa.
- 29. El método de la Reivindicación 27 que incluye además medios para ubicar) dentro de dicha carcasa un diafragma en donde dicho diafragma se conforma en un cono con la abertura mayor de dicho cono ubicada de manera próxima.
- 30. El método de la Reivindicación 28 que incluye además medios para ubicar 5 dentro de dicho cilindro un diafragma en donde dicho diafragma se conforma en un cono con una abertura mayor del dicho cono ubicado de manera próxima.

58

1/7

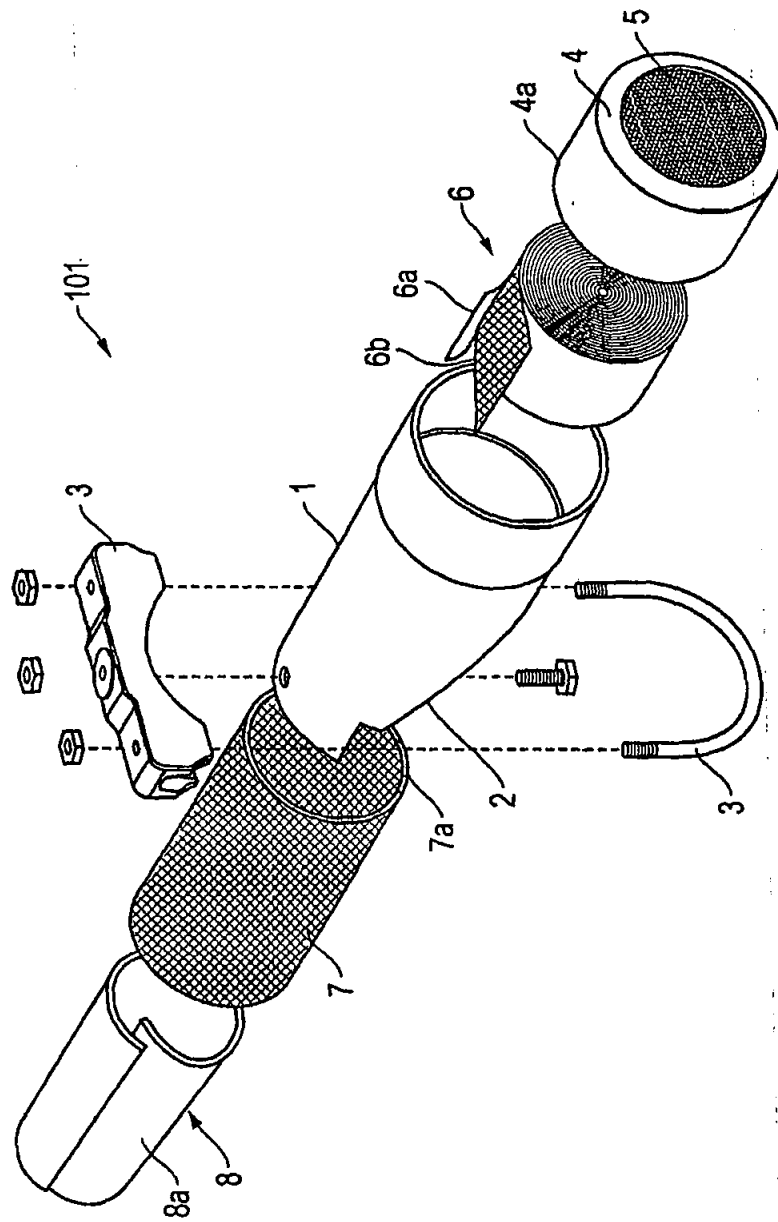


FIG. 1

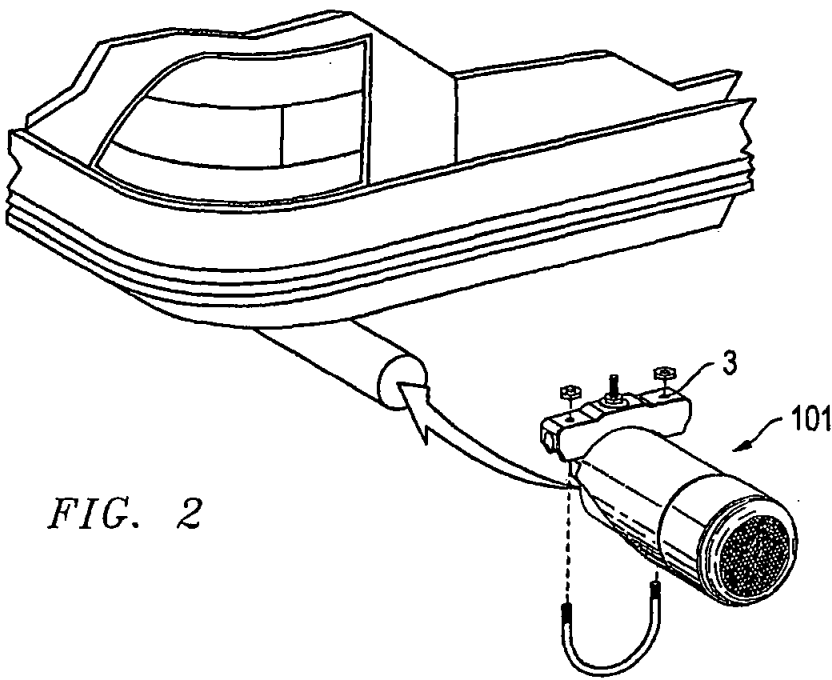


FIG. 2

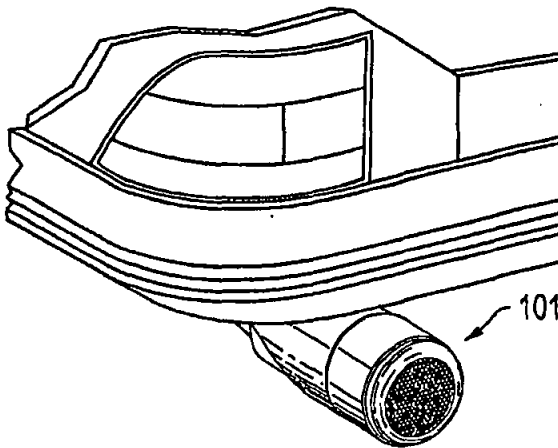


FIG. 3

10

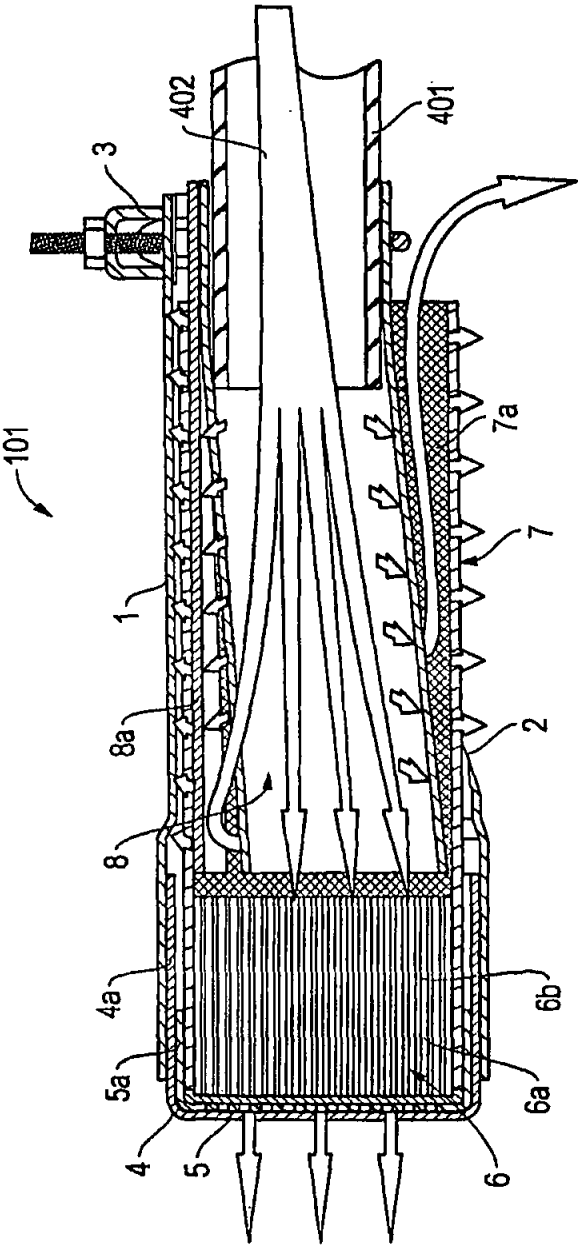


FIG. 4

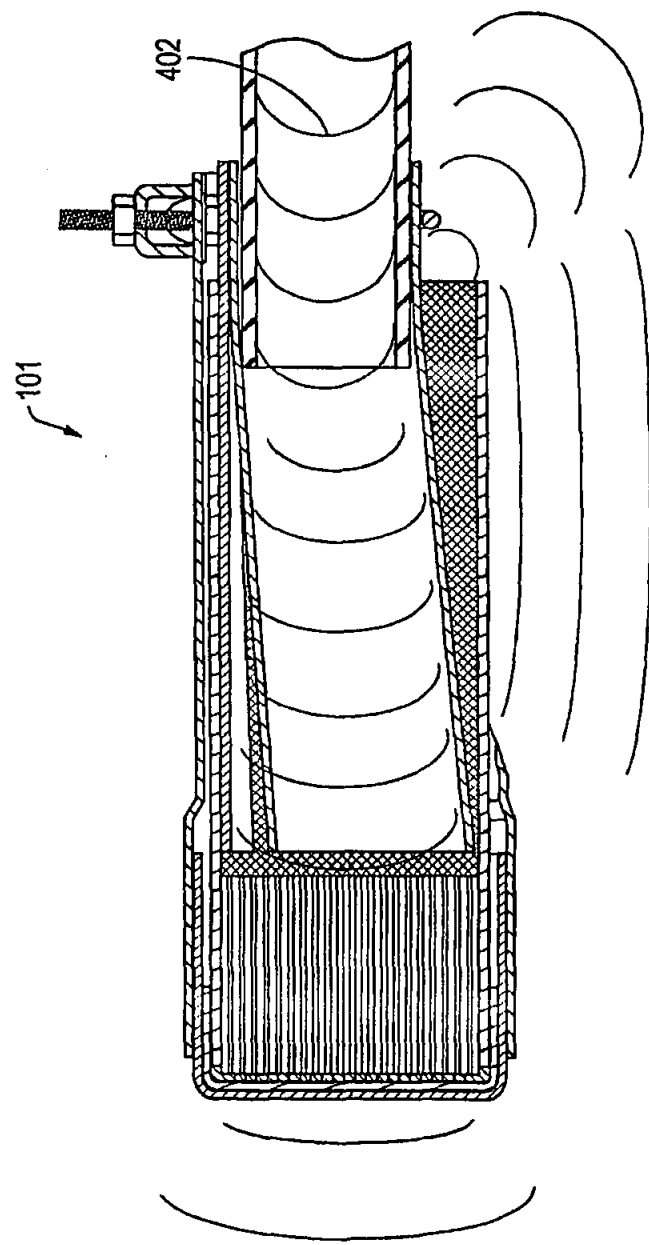


FIG. 5

5/7

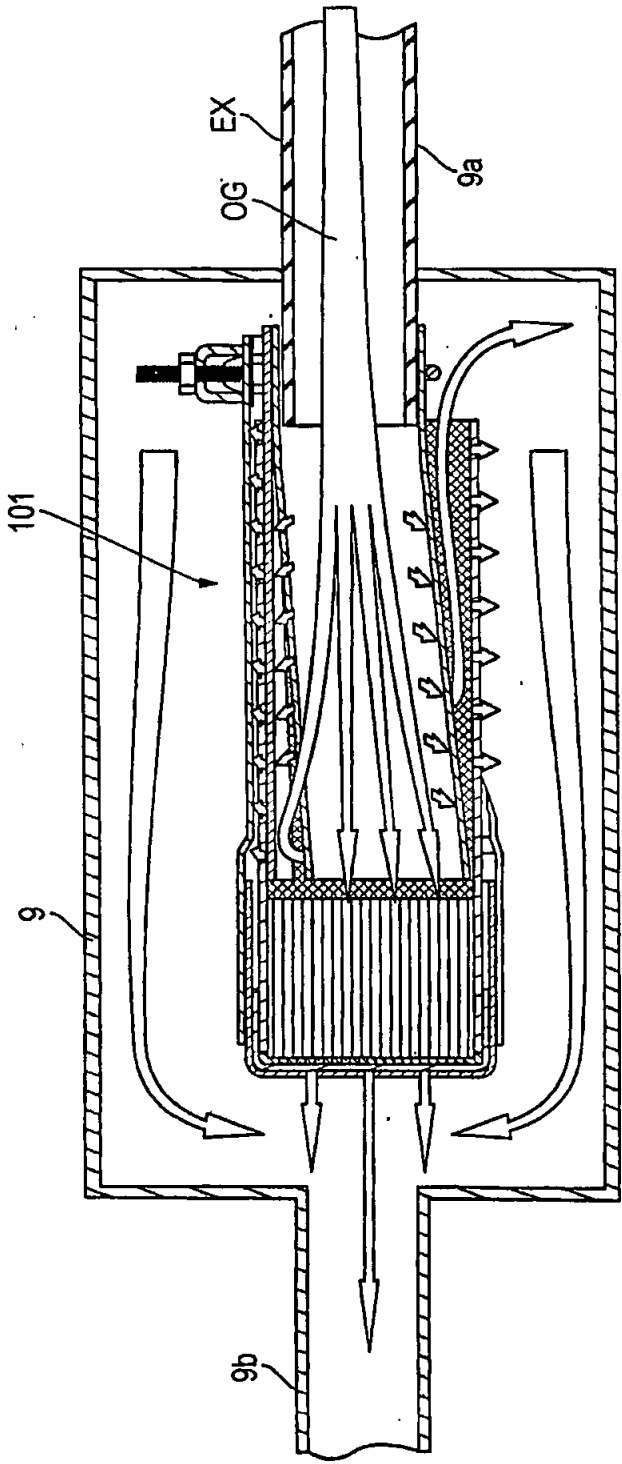


FIG. 6

63

6/7

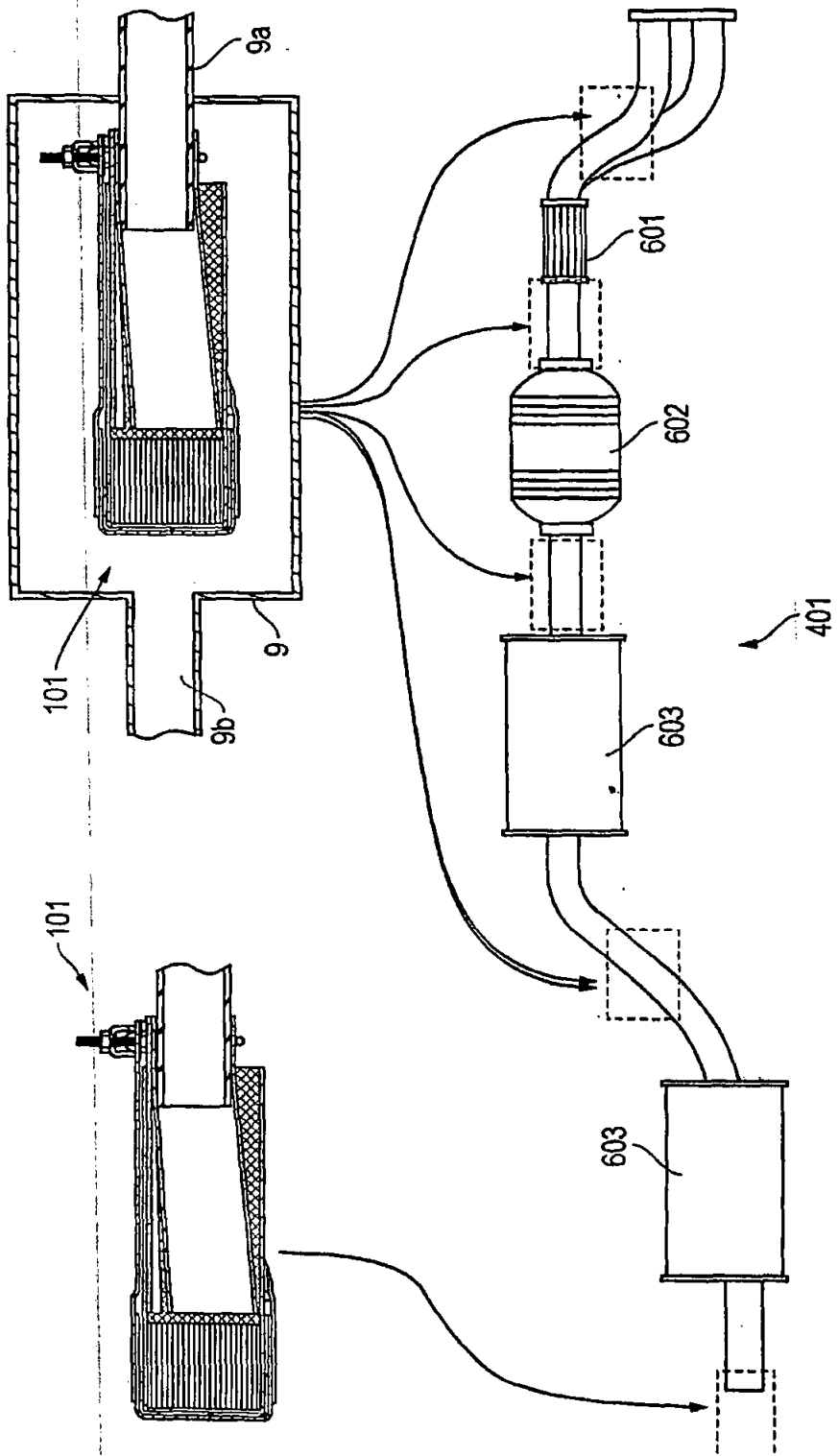


FIG. 7

64

7/7

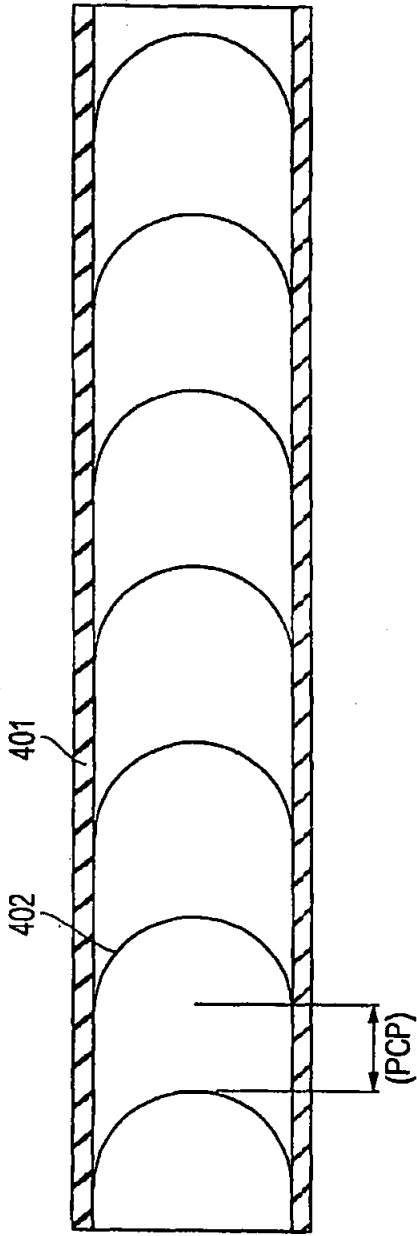


FIG. 8

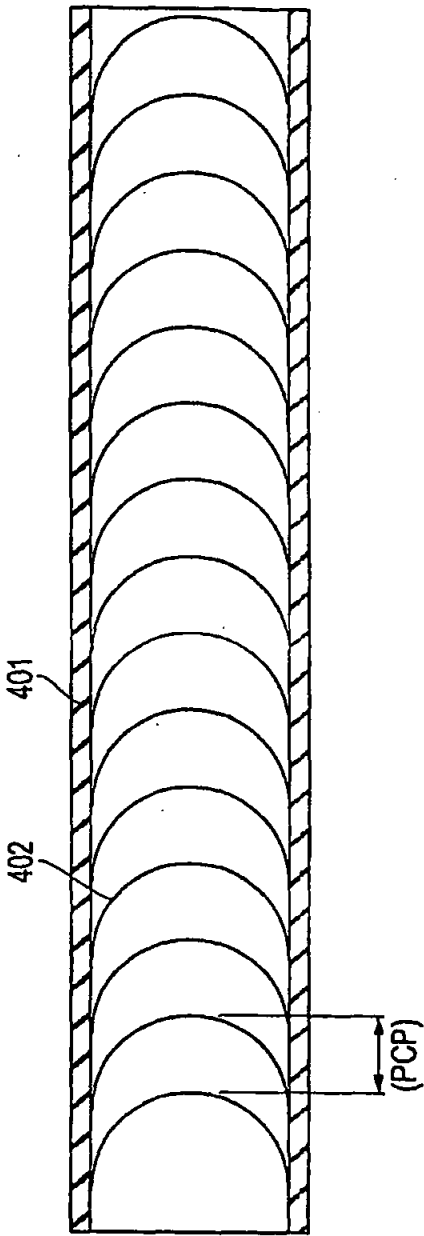


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US07/68097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - B01D 46/00 (2007.10) USPC - 55/482 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC(8) - F01N 7/00; B01D 46/00 (2007.10) USPC - 55/482, 486, 488, DIG30; 210/497.3, 499; 60/274 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) MicroPatent		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6,484,744 B2 (CUTLER et al) 15 October 2002 (15.10.2002) entire document	1, 5, 7, 12, 14, 18, 20, 27
Y		2, 8, 9, 13, 15, 21, 22, 28
Y	US 3,871,850 A (LeNANE) 18 March 1975 (18.03.1975) entire document	2, 8, 9, 15, 21, 22, 28
Y	US 6,228,261 B1 (GRANGEON et al) 08 May 2001 (08.05.2001) entire document	13
A	WO 93/25998 A1 (GEDDES) 23 December 1993 (23.12.1993) entire document	1-30
A	US 5,457,749 A (CAIN et al) 10 October 1995 (10.10.1995) entire document	1-30
A	US 6,334,881 B1 (GIANNETTA et al) 01 January 2002 (01.01.2002) entire document	1-30
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 December 2007		Date of mailing of the international search report 26 FEB 2008
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenhaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1737-700WOPT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/US07/68097	International filing date (day/month/year) 03 May 2007 (03.05.2007)	Priority date (day/month/year) 03 May 2006 (03.05.2006)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: B01D 46/00(2006.01) USPC: 55/482			
Applicant SABERTEC L.L.C.			
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☐ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of ___ sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) _____, containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).			
4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application			
Date of submission of the demand 04 April 2008 (04.04.2008)		Date of completion of this report 08 October 2008 (08.10.2008)	
Name and mailing address of the IPEA/ US Mail Stop PCT, Attn: IPEA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201		Authorized officer Kenneth Wieder Telephone No. (571) 272-2986	

Form PCT/IPEA/409 (cover sheet) (April 2007)

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.

PCT/US07/68097

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ the international application in the language in which it was filed.
- ☐ a translation of the international application into English, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☒ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
- pages 1-11 as originally filed/furnished
- pages* NONE received by this Authority on _____
- pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the claims:
- pages 12-14 as originally filed/furnished
- pages* NONE as amended (together with any statement) under Article 19
- pages* NONE received by this Authority on _____
- pages* NONE received by this Authority on _____
- ☒ the drawings:
- pages 1-7 as originally filed/furnished
- pages* NONE received by this Authority on _____
- pages* NONE received by this Authority on _____

☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☒ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☒ the description, pages NONE
- ☒ the claims, Nos. NONE
- ☒ the drawings, sheets/figs NONE
- ☒ the sequence listing (*specify*): NONE
- ☒ any table(s) related to the sequence listing (*specify*): NONE

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/figs _____
- ☐ the sequence listing (*specify*): _____
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*): _____

5. ☐ This report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2(e)).

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY		International application No. PCT/US07/68097
Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement		
1. Statement		
Novelty (N)	Claims <u>2-4, 6, 8-11, 13, 15-17, 19, 21-26, 28-30</u>	YES
	Claims <u>1, 5, 7, 12, 14, 18, 20 and 27</u>	NO
Inventive Step (IS)	Claims <u>3, 4, 6, 10, 11, 16, 17, 19, 23-26, 29 and 30</u>	YES
	Claims <u>1, 2, 5, 7-9, 12-15, 18, 20-22, 27, 28</u>	NO
Industrial Applicability (IA)	Claims <u>1-30</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
2. Citations and Explanations (Rule 70.7) Please See Continuation Sheet		

Supplemental Box

In case the space in any of the preceding boxes is not sufficient.

Continuation of:

V. 2. Citations and Explanations:

Claims 1, 5, 7, 12, 14, 18, 20 and 27 lack novelty under PCT Article 33(2) as being anticipated under Cutler et al. (hereinafter Cutler).

Regarding claims 1 and 14, Cutler discloses a device and method for reducing emissions comprising: a carcass (16, Fig. 4A); and a bobbin (14); wherein said bobbin (14) is affixed at the distal end of said carcass and the proximal end of said carcass is affixed to the exhaust outlet of a combustion engine (Col. 1, lines 8-9).

Regarding claims 5 and 18, Cutler discloses wherein said carcass (16) is made of steel (Col. 4, lines 13-15).

Regarding claims 7 and 20, Cutler does not explicitly disclose that said carcass is removably affixed to the exhaust outlet. However, the device of Cutler is a filter. Thus, it is inherently that the filter is removably affixed to the exhaust outlet.

Regarding claim 12, Cutler discloses wherein said bobbin is positioned within a capsule (outer cover 21) affixed to the distal end of said carcass.

Regarding claim 27, Cutler discloses a method for reducing emissions comprising: means for affixing the proximal end of a carcass to the exhaust outlet of a combustion engine (it is inherently that the filter device is affixed to the exhaust outlet by some means, e.g., weld, bracket), wherein a bobbin (14) is positioned at the distal end of said carcass.

Claims 2, 8, 9, 15, 21, 22, 28 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Cutler in view of Lenane.

Regarding claims 2, 8, 15, 21 and 28, Cutler discloses a blanket (12) formed into a cylinder positioned inside the carcass (16). Cutler does not disclose a fibrous blanket (mat) formed from polyamide affixed to a conductive mesh.

Supplemental Box

Lenane discloses a filter element comprising a fibrous blanket (mat) formed from polyamide affixed to a conductive mesh (wire mesh) in order to withstand the severe heat (Col. 1, lines 59-61). It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to have utilized a fibrous blanket affixed to a conductive mesh for the filter element of Cutler as taught by Lenane in order to withstand the severe heat.

Regarding claims 9 and 22, Cutler does not disclose wherein said conductive mesh is positioned around the perimeter of said fibrous blanket. Lenane further discloses wherein said conductive mesh (2) is positioned around the perimeter of said fibrous blanket (mat 1). It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to have further positioned the conductive mesh around the perimeter of the blanket for the modified filter element of Cutler as further taught by Lenane in order to provide mechanical strength to the filter element to withstand the severe physical abuse when used in engine exhaust gas system (Col. 1, line 25-27).

Claim 13 lacks an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Cutler in view of Grangeon et al. (hereinafter Grangeon).

Regarding claim 13, Cutler discloses all the claimed limitations except for having a screen positioned at the distal end of said capsule. Grangeon discloses a filtering system having a screen (20) for fragmenting heterogeneous elements (Col. 3, lines 55-63). It would have been obvious to one having ordinary skill in the art at the time the invention was made to have employed a screen positioned at the distal end of the capsule for the device of Cutler as taught by Grangeon in order to fragmenting heterogeneous elements.

Claims 3, 4, 6, 10, 11, 16, 17, 19, 23-26, 29 and 30 meet the criteria set out in PCT Article 33(2)-(3), because the prior art does not teach or fairly suggest to combine:

Geddes discloses a muffler comprising a pair of diaphragms (22, 24, Fig. 2).

Cain et al. disclose an electronic muffler comprising a cone diaphragm (443, 444).

Giannetta et al disclose filter element comprising a screen material bonded to the PTFE layer.

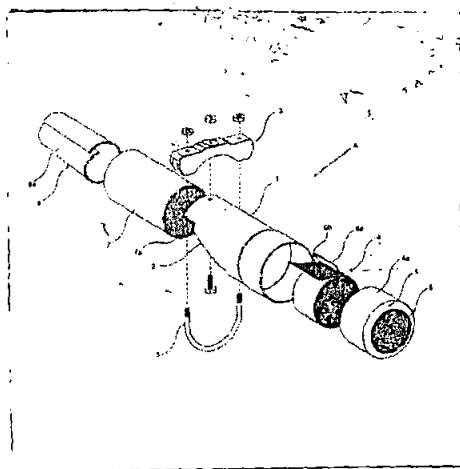
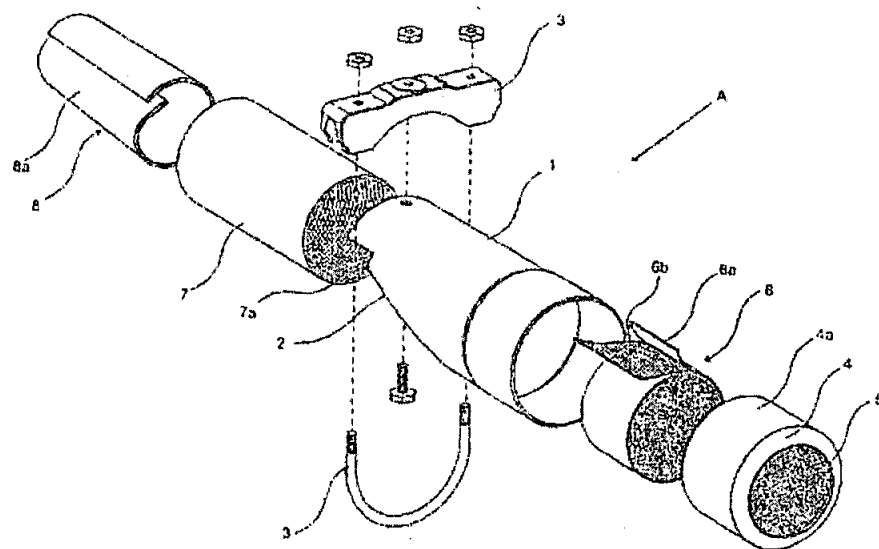
However, none of the prior art teach or fairly suggest to combine:

The device including a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally and said diaphragm is positioned inside said carcass, as recited in respective claims 3, 16 and 29.

The device including a diaphragm wherein said diaphragm is formed into a cone with the larger opening of said cone positioned proximally and said diaphragm is positioned inside said cylinder, as recited in respective claims 4, 17 and 30.

The bobbin is constructed by wrapping two fabrics of different metal around a central point, as recited in claim 6.

Claims 1-30 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus have industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 08 - 82,942
FECHA : OCTUBRE 20 DE 2008



***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	80663855	20/10/2008	22,020,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	501,000.00
		TOTAL :	\$ 501,000.00

SON: QUINIENTOS UN MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

Co 16723 841-0010

73
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 08-116989- -00000-0000

Fecha: 2008-10-31 17:14:14 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 72

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Sandra Rodríguez
Firma Responsable

Fecha OCT-31-08

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

74

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Bogotá,
2020

Doctor(a)
FERRERO EMILIO
Apoderado(a) y/o Representante de
SABERTEC LLC

REFERENCIA	Radicación No.	8 116989
	Solicitud internacional	PCT/US2007/068097
	Fecha inicio fase nacional	03/12/2008
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	Nº 15607

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 05 DIC. 2008.
adpall